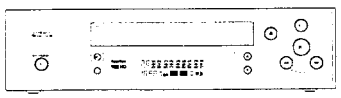
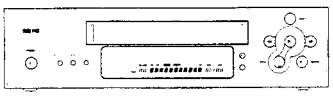
Video Cassette Recorder Laufwerk:Turbo Drive PAOLINA mono

Service
Service
Service

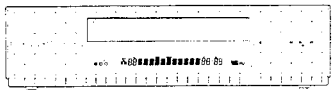
VR161/01/02/05/13
VR165/02/05
VR262/39
VR266/02/39
VR362/39
VR366/02
VR461/01/16
VR462/39
VR466/02/39
SB10/16/38
SB25/02/38
SB30/16
SB35/11/38
SB40/38
SB50/16
SB55/03/38
DV10/16/39
DV25/39
DV35/39
DV40/39
DV50/01
DV55/39



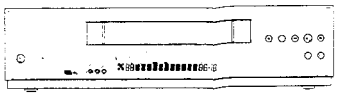
VRx66/x, VR262/xx



VR16x/xx, VR461/xx



SBxx/02/16/38



SBxx/03/11, DVxx/01/16/39

Service Manual

Kapitel

1 Inhaltsangabe
Übersicht der Sonderfunktionen
Übersicht der Printplatten
Technische Daten
Sicherheitshinweise
Ergänzungs-Service-Informationen
Vorder- und Rückansicht des Gerätes
Beschreibung der Bedienelemente und Bedienung

2 Ausbauanleitung
Servicearbeiten an SMD's
Servicetestprogramm
Schaltungsbeschreibungen

3 Elektrische Einstellvorschriften
Übersicht der Abkürzungen
Verdrahtungsplan
Blockschaltbild
Printplatten-Bauteilelageplan
Prinzipschaltpläne
Meßdaten

4 Laufwerksdokumentation
Einstellungen
Explosionsansicht des Laufwerkes
Laufwerks-Stückliste

5 Explosionsansicht des Gehäuses
Stücklisten für Gehäuse und Printplatten

Versionsübersicht:

/01	PAL B/G
/02/03	PAL B/G, VPS/PDC
/05	PAL I, England
/06	PAL B/G & SECAM L (mit VPS) Schweiz
/07	PAL I, Irland
/08	PAL B/G, Italien
/10/11	PAL B/G Belgien
/13	PAL B/G, Skandinavien
/16	PAL B/G, Spanien
/18/19	SECAM L
/38/39	SECAM L & PAL B/G
/59	PAL/SECAM B/G, D/K
/60	PAL/SECAM, D/K

Fernbedienungsübersicht:

VR161/xx,VR165/xx,VR461/01/16 SB10/16,DV10/16	RT160/301	4822 218 10717
SB10/38,SB40/38,DV10/39,DV40/39	RT160/304	4822 218 10731
VR266/02,VR366/02,VR466/02	RT165/101	4822 218 10757
VR262/39,VR266/39,VR362/39 VR462/39,VR466/39	RT165/104	4822 218 10758
SB25/02,SB30/16,SB35/11,SB50/16 SB55/03,DV50/01	RT165/201	4822 218 10756
SB25/38,SB35/38,SB55/38,DV25/39 DV35/39,DV55/39	RT165/204	4822 218 10736

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden, für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

Published by LE9694 Videq Service Department Printed in the Netherlands © Copyright reserved Subject to modification (D) 4822 726 15432

PCS 76111 D

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

KAPITEL 1
TECHNISCHE DATEN, SONDERFUNKTIONEN

Frontseite 1-1
Inhaltsverzeichnis 1-2
Übersicht Geräte - Sonderfunktionen 1-3
Printplattenübersicht 1-4
Technische Daten/Sicherheitshinweise 1-5/7
Ergänzungs - Service - Information 1-8
Übersicht Bedienungsanleitung 1-9
Vorder und Rückansicht des Gerätes 1-10
Fernbedienung 1-11
Bedienungsanleitung 1-12/21

KAPITEL 2
HILFSMITTEL ZUR FEHLERSUCHE

Servicearbeiten an SMDs 2-1/4
Ausbauanleitung 2-5/6
Servicetestprogramm 2-7/12
Schaltungsbeschreibungen 2-13/20
IN/OUT Blockschaltbilder 2-21/22

KAPITEL 3
PRINTPLATTEN

Abgleichanweisung 3-1/4
Signalabkürzungen 3-5/7
Verdrahtungsplan 3-8
Blockschaltbild Analog-Teil 3-9
Blockschaltbild Digital-Teil 3-10
Power supply ***PSM***
Schaltbild PSM 3-11
Printzeichnung PSM 3-12
Mother board ***PMB***
Printzeichnung Mother board PMB 3-13/16
Head amplifier-**HA** Schaltbild 3-17
Deckelelektronik-**DE** Schaltbild 3-18
Video/Chroma-**VS** Schaltbild 3-19
Secam-**SE** Schaltbild 3-20
Frontend-**FV** Schaltbild 3-21
Audio linear-**AL** Schaltbild 3-22
IN/OUT-**I/O** Schaltbild 3-23
On Screen Display-**OS** Schaltbild 3-24
Input/Output board ***POIO***
Printzeichnung/Schaltbild POIO 3-25
Input/Output board ***PIO***
Printzeichnung/Schaltbild PIO 3-26
Operating panel ***PDCP1***
Printzeichnung PDCP1 3-27
Schaltbild PDCP1 3-28
Operating panel ***PDCP2***
Printzeichnung PDCP2 3-29
Schaltbild PDCP2 3-30
Operating panel ***PDCP3***
Printzeichnung PDCP3 3-31
Schaltbild PDCP3 3-32
Operating panel ***PDCB1***
Printzeichnung PDCB1 3-33
Schaltbild PDCB1 3-34
Operating panel ***PDCB2***
Printzeichnung PDCB2 3-35
Schaltbild PDCB2 3-36
Tastenprint ***PKP***
Printzeichnung/Schaltbild PKP11/PKP21/PKP31 3-37
Printzeichnung/Schaltbild PBP32 3-38

Seite

KAPITEL 4
LAUFWERK

Auswechseln von Laufwerksteilen
Hilfsmittel für die Laufwerkseinstellung 4-1
Positionsempfindlich einzubauende Teile 4-2
Lift 4-2
Kopfscheibe 4-3
Kombikopf 4-4
Einfädelmotor 4-4
Capstanmotor 4-4
Anpreßrolle 4-4
Fädelschlitten rechts 4-4
Fädelschlitten links 4-5
Einstellungen
Bandlauf 4-5
Fädelschlitten links und rechts 4-5
Kombikopf 4-5
X-Abstand 4-6
Bremsband 4-6
Bandzugeinstellung 4-6
Kontrolle der Rutschkupplung 4-6
Kontrolle der Reversebremse 4-6
Top view, Underside view 4-7
Explosionsdarstellung
Reinigen und Schmieren 4-8/9
Stückliste 4-10

KAPITEL 5
STÜCKLISTEN

Explosionszeichnung Gerät 5-1
Geräteteile 5-2/3
Power supply PSM1,PSM2,PSM2A 5-4
Mother board PMB PAL - BG - I 5-5/10
Mother board PMB PAL - SECAM L - L' 5-11/17
Operating panel PDCP1,PDCP2,PDCB1,PDCB2 5-18
Input/Output board PIO,POIO 5-19

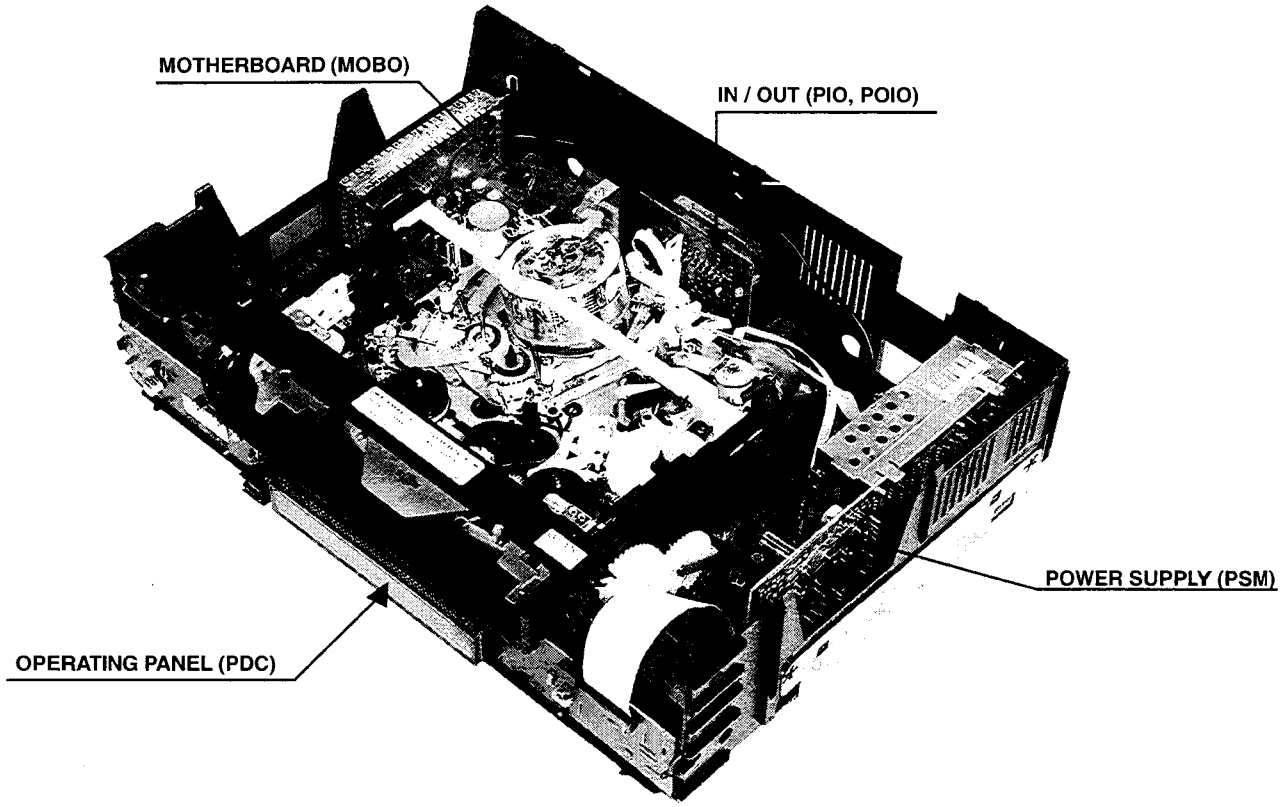
Features

	TV system					Tuning Sys.				Mechanism						Video		Programming						Teletext				Connectors				Remotes			Special features										
	PAL BG	PAL I UK	PAL I IRELAND	PAL BG, SECAM L-L´	PAL BG, SECAM BG, DK	Search/ Store	Autostrore with Preset	ATS-EURO+	Autoinstall	Videoheads	Longplay Pal/Secam	Quick view	Winding Time 90 / 95 sec.	Winding Time 260 sec.	Tape counter linear	Tape counter non linear	Studio Picture Control	NTSC Playback	Gemstar Showview	Gemstar Video+	VPS	Record prep. mode Scart 1&2	Transm. identif. via VPS/PDC	Transm. identif. edit	Synchrotime	Time/Date download	Title/Time/Date recording	PDC without TXT/VPT	Number of Scartconnectors	A/V IN front (cinch)	Synchro edit front (2,5mm)	External SAT control	Non LCD	LCD Remote	Remote multibrand	OSD/ number of languages	EASY LINK	Child lock	Child lock VPS	16:9 (via Scart pin 8)	VCR1/VCR2 selection	Back-up time (min.)	Back-up time (hours)	Synchro Edit	Follow TV analog	WYSIWYR analog
VR161/01	✔						✔			2		✔		✔		✔						✔							1				✔									30				
VR161/02	✔						✔			2		✔		✔		✔					✔	✔	✔						1				✔			11						30				
VR161/05		✔					✔		✔	2	✔	✔		✔		✔					✔	✔	✔			✔		✔	1				✔			1						30				
VR161/13	✔						✔			2		✔		✔		✔					✔	✔	✔					✔	1				✔									30				
VR165/02	✔						✔			2		✔		✔		✔			✔		✔	✔	✔						1				✔			11						30				
VR165/05		✔					✔		✔	2	✔	✔		✔		✔				✔	✔	✔	✔			✔		✔	1				✔			1						30				
VR262/39				✔			✔			2		✔	✔		✔		✔				✔	✔	✔	✔	✔	✔		✔	2				✔			11	✔			✔	✔		7		✔	✔
VR266/02	✔							✔		2		✔	✔		✔		✔		✔		✔	✔	✔	✔	✔	✔		✔	2				✔			11	✔			✔	✔		7		✔	✔
VR266/39				✔			✔			2		✔	✔		✔		✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔		✔		✔	2				✔			11	✔			✔	✔		7		✔	✔
VR362/39				✔			✔			3		✔	✔		✔		✔	✔			✔	✔	✔	✔		✔		✔	2				✔			1	✔			✔	✔		7		✔	✔
VR366/02	✔							✔		3		✔	✔		✔		✔		✔		✔	✔	✔	✔	✔	✔		✔	2				✔			11	✔			✔	✔		7		✔	✔
VR461/01	✔						✔			4	✔			✔		✔													1				✔									30				
VR461/16	✔						✔			4	✔			✔		✔													2				✔			11						30				
VR462/39				✔			✔			4	✔	✔	✔		✔		✔	✔			✔	✔	✔	✔		✔		✔	2				✔			1	✔			✔	✔		7		✔	✔
VR466/02	✔						✔			4	✔	✔	✔		✔		✔	✔		✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔		✔	2				✔			11	✔			✔	✔		7		✔	✔
VR466/39				✔			✔			4	✔	✔	✔		✔		✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔		✔		✔	2				✔			11	✔			✔	✔		7		✔	✔
SB10/16	✔					✔				2		✔		✔		✔						✔							1				✔									30				
SB10/38				✔		✔				2		✔		✔		✔		✔				✔							2				✔									30				
SB25/02	✔						✔			2		✔	✔		✔		✔		✔		✔	✔	✔						2				✔			1		✔					7		✔	✔
SB25/38				✔			✔			2		✔	✔		✔		✔	✔	✔		✔	✔	✔					✔	2				✔			1		✔					7		✔	✔
SB30/16	✔						✔			3		✔	✔		✔		✔					✔							2				✔			1		✔					7		✔	✔
SB35/11	✔						✔			3		✔	✔		✔		✔		✔		✔	✔	✔					✔	2				✔			11		✔					7		✔	✔
SB35/38				✔			✔			3		✔	✔		✔		✔	✔	✔		✔	✔	✔					✔	2				✔			11		✔					7		✔	✔
SB40/38				✔			✔			4	✔	✔		✔		✔		✔			✔	✔	✔					✔	2				✔									30				
SB50/16	✔						✔			4	✔	✔	✔		✔		✔					✔							2				✔			1		✔					7		✔	✔
SB55/03	✔						✔			4	✔	✔	✔		✔		✔		✔		✔	✔	✔					✔	2				✔			11		✔					7		✔	✔
SB55/38				✔			✔			4	✔	✔	✔		✔		✔	✔	✔		✔	✔	✔					✔	2				✔			11		✔					7		✔	✔
DV10/16	✔					✔				2				✔		✔													1				✔									30				
DV10/39				✔		✔				2				✔		✔													2				✔									30				
DV25/39				✔			✔			2			✔		✔		✔	✔	✔		✔		✔					✔	2				✔			11		✔					7		✔	✔
DV35/39				✔			✔			3			✔		✔		✔	✔	✔		✔		✔					✔	2				✔			11		✔					7		✔	✔
DV40/39				✔			✔			4	✔			✔		✔					✔		✔					✔	2				✔									30				
DV50/01	✔						✔			4	✔		✔		✔														2				✔										7			✔
DV55/39				✔			✔			4	✔		✔		✔		✔	✔	✔		✔		✔					✔	2				✔			11		✔					7		✔	✔

1-4

Survey of sets and PCB`s

	MOTHERBOARD (MOBO)								OPERATING PANEL PDC							KEY BOARD		IN/OUT BOARD			POWER SUPPLY			TAPE DECK							
	-VS signal processing -IO Input / Output -FV Frontend -AL Audio linear -HA Head amplifier -DE Deck electronics -OSD / Follow me					MOBO Deck-µP	pos. 7400						PDC µP pos. 7201						PROM pos. 7801						2 heads	2 heads, longplay	4 heads	4 heads, SECAM	2 heads, turbo	3 heads, turbo	4 heads, turbo	4 heads, turbo,SECAM
	PMB PAL BG	PMB PAL I	PMB PAL-SEC BG, DK	PMB PAL-SEC L - L`		PTDP1-1U	PTDP3-1U	PTDP4-1U	PDCP1	PDCP2	PDCB1	PDCB2	PDCE1-1P	PDCE2-1U	PDPU1-1U	PKP 11	PKP 21	PIO	POIO	PCOP1-1U	PSM1	PSM2	PSM2A	WDM-P2/0	WDM-P2/0LP	WDM-P4/0	WDM-S4/0	WDMT-P2/0	WDMT-P3/0	WDMT-P4/0	WDMT-S4/0
Page 3 -	13	13	13	13					27	29	33	35				37	37	26	25		11	11	11	Chapter 4							
VR161/01	✔					✔			✔					✔		✔					✔			✔							
VR161/02	✔						✔		✔					✔		✔					✔			✔							
VR161/05		✔					✔		✔				✔			✔					✔				✔						
VR161/13	✔						✔		✔					✔		✔					✔			✔							
VR165/02	✔						✔		✔					✔		✔					✔			✔							
VR165/05		✔					✔		✔				✔			✔					✔				✔						
VR262/39				✔				✔		✔					✔		✔		✔	✔			✔					✔			
VR266/02	✔							✔		✔					✔		✔		✔	✔		✔						✔			
VR266/39				✔				✔		✔					✔		✔		✔	✔			✔					✔			
VR362/39				✔				✔		✔					✔		✔		✔	✔			✔						✔		
VR366/02	✔							✔		✔					✔		✔		✔	✔		✔							✔		
VR461/01	✔					✔			✔					✔		✔					✔					✔					
VR461/16	✔					✔			✔					✔		✔		✔			✔					✔					
VR462/39				✔				✔		✔					✔		✔		✔	✔			✔								✔
VR466/02	✔							✔		✔					✔		✔		✔	✔		✔								✔	
VR466/39				✔				✔		✔					✔		✔		✔	✔			✔								✔
SB10/16	✔					✔					✔			✔							✔			✔							
SB10/38				✔		✔					✔			✔				✔			✔			✔							
SB25/02	✔						✔				✔			✔				✔					✔					✔			
SB25/38				✔			✔				✔			✔				✔					✔					✔			
SB30/16	✔						✔				✔			✔				✔					✔						✔		
SB35/11	✔						✔					✔		✔				✔					✔						✔		
SB35/38				✔			✔				✔			✔				✔					✔						✔		
SB40/38				✔		✔					✔			✔				✔					✔				✔				
SB50/16	✔						✔				✔			✔				✔					✔							✔	
SB55/03	✔						✔					✔		✔				✔					✔							✔	
SB55/38				✔			✔				✔			✔				✔					✔								✔
DV10/16	✔					✔						✔		✔							✔			✔							
DV10/39				✔		✔						✔		✔				✔			✔			✔							
DV25/39				✔			✔					✔		✔				✔					✔					✔			
DV35/39				✔			✔					✔		✔				✔					✔						✔		
DV40/39				✔		✔						✔		✔				✔					✔				✔				
DV50/01	✔						✔					✔		✔				✔					✔							✔	
DV55/39				✔			✔					✔		✔				✔					✔								✔



(GB)

TECHNICAL DATA

Mains voltage	220 - 240 V
Mains frequency	45 - 65 Hz
Power consumption:	typ.15 W during operation
without Low Power Standby	typ.10 W during standby
with Low Power Standby	< 6 W standby (2µP)
with Low Power Standby	< 1 W standby (3µP)
Ambient temperature	+10°C to +35°C
Relative humidity	20 - 80 %
Dimensions	380 x 320 x 94 mm
Weight	3,7 kg
Fast forward/rewind time (turbo)	typ. 95s (E180 cass.)
Position of use	horizontally, max. 15°
Video resolution	≥240 lines
Audio	Audio SP: 80Hz - 10kHz (≤8dB)
	Audio LP: 80Hz - 5kHz (≤8dB)

(D)

TECHNISCHE DATEN

Netzspannung	220 - 240 V
Netzfrequenz	45 - 65 Hz
Leistungsaufnahme:	typ.15 W during operation
Standby	typ.10 W during standby
Standby mit geringem Verbrauch	< 6 W standby (2µP)
Standby mit geringem Verbrauch	< 1 W standby (3µP)
Raumtemperatur	+10°C to +35°C
Relative Luftfeuchtigkeit	20 - 80 %
Abmessungen	380 x 320 x 94 mm
Gewicht	3,7 kg
Vor-/Rückspulzeit (turbo)	typ. 95s (E180 cass.)
Betriebslage	horizontally, max. 15°
Video-Auflösung	≥240 lines
Audio	Audio SP: 80Hz - 10kHz (≤8dB)
	Audio LP: 80Hz - 5kHz (≤8dB)

(F)

CARACTERISTIQUES

Tension secteur	220 - 240 V
Fréquence	45 - 65 Hz
Puissance absorbée:	typ.15 W during operation
sans la fonction veille faible consommation	typ.10 W during standby
avec la fonction veille faible consommation	< 6 W standby (2µP)
avec la fonction veille faible consommation	< 1 W standby (3µP)
Température ambiante	+10°C to +35°C
Humidité relative	20 - 80 %
Encombrement	380 x 320 x 94 mm
Poids	3,7 kg
Temps (re-)bobinage (turbo)	typ. 95s (E180 cass.)
Position d'emploi	horizontally, max. 15°
Puissance absorbée	≥240 lines
Audio SP:	80Hz - 10kHz (≤8dB)
Audio LP:	80Hz - 5kHz (≤8dB)

(NL)

TECHNISCHE GEGEVENS

Netspanning	220 - 240 V
Netfrequentie	45 - 65 Hz
Opgenomen vermogen:	typ.15 W during operation
zonder Low Power Standby	typ.10 W during standby
met Low Power Standby	< 6 W standby (2µP)
met Low Power Standby	< 1 W standby (3µP)
Omgevingstemperatuur	+10°C to +35°C
Relatieve vochtigheid	20 - 80 %
Afmetingen	380 x 320 x 94 mm
Gewicht	3,7 kg
Vooruit/terugspoeltijd (turbo)	typ. 95s (E180 cass.)
Gebruikspositie	horizontally, max. 15°
Opplossend vermogen	≥240 lines
Audio	Audio SP: 80Hz - 10kHz (≤8dB)
	Audio LP: 80Hz - 5kHz (≤8dB)

(E)

DATOS TECNICOS

Tensión de red	220 - 240 V
Frecuencia de red	45 - 65 Hz
Consumo de potencia:	typ.15 W during operation
sin standby de bajo consumo	typ.10 W during standby
con standby de bajo consumo	< 6 W standby (2µP)
con standby de bajo consumo	< 1 W standby (3µP)
Temperatura ambiente	+10°C to +35°C
Humedad relativa	20 - 80 %
Dimensiones	380 x 320 x 94 mm
Peso	3,7 kg
tiempo de (re-)bobinado (turbo)	typ. 95s (E180 cass.)
Posición de uso	horizontally, max. 15°
Resolución video	≥240 lines
Audio	Audio SP: 80Hz - 10kHz (≤8dB)
	Audio LP: 80Hz - 5kHz (≤8dB)

(I)

DATI TECNICI

Tensione di alimentazione	220 - 240 V
Frequenza di rete	45 - 65 Hz
Potenza assorbita:	typ.15 W during operation
in attesa non a basso consumo	typ.10 W during standby
in attesa a basso consumo	< 6 W standby (2µP)
in attesa a basso consumo	< 1 W standby (3µP)
Temperatura ambiente	+10°C to +35°C
Umidità relativa	20 - 80 %
Dimensioni	380 x 320 x 94 mm
Peso	3,7 kg
Tempo di (ri-)avvolgimento (turbo)	typ. 95s (E180 cass.)
Posizione di funzionamento	horizontally, max. 15°
Risoluzione video	≥240 lines
Audio SP:	80Hz - 10kHz (≤8dB)
Audio LP:	80Hz - 5kHz (≤8dB)

Safety instructions

- Safety regulations demand that the set be restored to its original condition and that components identical with the original types be used.

  Safety components are marked by the symbol ⚠

- All ICs and many other semi-conductors are susceptible to electrostatic discharges (ESD). Careless handling during repair may reduce life drastically. When repairing, make sure that you are conneted with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance. Keep components and tools on the same potential.
- A set to be repaired should always be connected to the mains via a suitable isolating transformer.
- Never replace any modules or any other parts while the set is switched on.
- Use plastic instead of metal alignment tools. This in order to prelude short-circuit or to prevent a specific circuit from being rendered unstable.

Remarks

- The direct voltages and oscillograms ought to be measured relative to the set mass.
  EXCEPTION
  At the power supply, the DC voltages and the oscillograms at the primary side are measured to LIVE GND.
- The direct voltages and oscillograms mentioned in the diagrams ought to be measured with a colour bar signal and the picture carrier at 503.25 MHz (C25).
- The oscillograms and direct voltages have been measured in RECORD or PLAY mode.
- The semiconductors, which are mentioned in the circuit diagram and in the parts lists, are fully exchangeable per position with the semiconductors in the set, irrespective of the type designation of these semiconductors.

Sicherheitshinweise

- Die Sicherheitsvorschriften erfordern es, daß sich das Gerät nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und daß die zur Reparatur benutzten Ersatzteile mit den Originalersatzteilen identisch sind.

  Sicherheits-Bauteile sind mit der Markierung ⚠ versehen

- Alle IC's und Halbleiter sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen (ESD). Unvorschriftmässige Behandlung von Halbleitern im Reparaturfall kann zur Zerstörung dieser Bauteile oder zu einer drastischen Reduzierung der Lebensdauer führen. Sorgen Sie dafür, daß Sie sich im Reparaturfall über ein Armband mit Widerstand auf dem gleichen Potential, wie die Masse des Gerätes befinden. Alle Bauteile, Werkzeuge und Hilfsmittel sind auf das gleiche Potential zu legen.
- Ein zu reparierendes Gerät ist immer über einen Trenntransformator an die Netzspannung anzuschließen.
- Bei eingeschaltetem Gerät dürfen keine Module oder sonstige Einzelteile ausgetauscht werden.
- Zum Abgleich sind ausschließlich Kunststoffwerkzeuge zu benutzen (keine Metallwerkzeuge verwenden). Dadurch wird vermieden, daß ein Kurzschluß entstehen kann oder eine Schaltung instabil wird.

Anmerkungen

- Die Gleichspannung und Oszillogramme sind gegen Gerätemasse zu messen.
  AUSNAHME
  Beim Netzteil sind die Gleichspannungen und Oszillogramme auf der Primärseite gegen Live GND gemessen.
- Die Gleichspannungen und Oszillogramme angeführt in den Schaltbildern sollen unter folgenden Bedingungen gemessen werden: Farbbalkensignal, Bildträger auf 503.25 MHz (C25)
- Die Oszillogramme und Gleichspannungen sind in RECORD oder PLAY gemessen. Die in den Stücklisten aufgeführten Bauteile sind positionsweise voll auswechselbar gegen die Bauteile in dem Gerät, ungeachtet der etwaigen Typenbezeichungen.

Avertissements

- Les normes de sécurité exigent qu'aprés réparation l'appareil soit remis dans son état d'origine et que soient utilisées les piéces de rechange identiques à celles spécifiées.

  Les composants de sécurité sont marqués ⚠

- Tout les IC et beaucoup d'autres semi-conducteurs sont sensibles aux décharger statiques (ESD). Leur longévité pourrait étre considérablement écourté par le fait qu'aucune précaution n'est prise à leur manipulation. Lors de réparations s'assurer de bien étre relié au méme potential que la masse de l'appareil et enfiler le bracelet serti d'une résistance de sécurité. Veiller à ce que les composants ainsi que les outils que l'on utilise soient également à ce potentiel.
- Toujours alimenter un appareil à réparer à travers un transfo d'isolement.
- Ne jamais remplacer les modules ni d'autres composants quand l'appareil est sous tension.
- Pour l'ajustage, utiliser des outils en plastique au lieu d'instruments métalliques. Ceci afin d'éviter les court-circuits et exclure l'instabilité dans certains circuits.

Observations

- La mésure des tensions continues et des oscillogrammes doit se faire par rapport à la terre de l'appareil.
  EXCEPTION
  Sur l'unité d'alimentation la tension continue et l'oscillogramme sont mesurés sur le côte primaire en Live GND.
- La mésure des tensions continues et des oscillogrammes figurant sur le schéma doit se faire dans un signal de barre couleur porteuse image sur 503.25 MHz (C25).
- Les oscillogrammes et tension sont mésurées en mode RECORD ou PLAY.
- Les semi-conducteurs indiqués dans le schéma de principe et à la liste des compostants, sont interchangeables par repère sur ce chassis avec les semi-conducteurs de l'appareil quelle que soit la désignation de type donnée sur ces semi-conducteurs.

Veiligheidsinstructies

- Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, indentiek aan de oorspronkelijke, worden toegepast.
  De veiligheidsonderdelen zijn aangeduid met het symbool
  ⚠
- Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor elektrostatische ontladingen (ESD). Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen. Zorg ervoor, dat U tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat. Houd componenten en hulpmiddelen ook op ditzelfde potentiaal.
- Sluit een apparaat dat gerepareerd wordt altijd via een scheidingstransformator aan op de netspanning.
- Verwissel nooit modules of andere onderdelen terwijl het apparaat is ingeschakeld.
- Gebruik voor het afregelen plastic i.p.v metalen gereedschap. Dit om mogelijke kortsluiting te voorkomen of een bepaalde schakeling instabiel te maken.

Opmerkingen

- De gelijksspanningen en oscillogrammen dienen gemeten te worden ten opzichte van de apparaat aarde.
- De gelijksspanningen en oscillogrammen vermeld in de schema's dienen gemeten te worden met een kleurbalkensignaal beelddraaggolf op 503.25 MHz (C25).
- De oscillogrammen en gelijksspanningen zijn in RECORD of PLAY mode gemeten.
- De halfgeleiders, die in het pricipeschema en in de stuklijsten, zijn vermeld, zijn per positie volledig uitwisselbaar met de halfgeleiders in het apparaat, ongeacht de typeaanduiding op deze halfgeleiders.

Avvertimenti

- Le prescrizioni di sicurezza richiedono che l'apparecchio sia ricondotto alle condizioni originali e che siano usati ricambi originali.

  Componenti di sicurezza sono marcati con ⚠

- Tutti gli IC e semiconduttori sono sensibili a scariche elettrostatiche (ESD). Noncuranze durante la riparazione di semiconduttori possono danneggiarli o condurre ad una riduzione drastica della durata. Durante la riparazione assicurarsi di essere collegati allo stesso potenziale attraverso un bracciale di protezione contro scariche elettrostatiche. Inoltre tenere anche tutti i componenti e gli attrezzi a questo potenziale.
- Apparecchi da riparare bisogna collegarli sempre via un trasformatore isolante (separatore) alla tensione normale.
- Non scambiare moduli o altri componenti quando l'apparecchio è in funzione.
- Per l'accordo usare soltanto attrezzi di plastica (non usare attrezzi metallici). Cosí si evitano cortocircuiti e collegamenti instabili.

Osservazioni

- Misurare le tensioni continue e gli oscillogrammi riferiendosi alla massa dell'apparecchio.
  ECCEZIONE
  Le tensioni continue e gli oscillogrammi dall'alimentatore sono misurati sulla parte primaria contro GND-Live.
- Le tensioni continue e gli oscillogrammi indicati negli schemi di collegamento devono essere misurati secondo le condizioni seguenti: segnale barre colore, portante dell'immagine su: 503.25 MHz (C25).
- Gli oscillogrammi e le tensioni continue sono misurati in RECORD o PLAYBACK.
- I componenti indicati nelle liste sono intercambiabili con quelli nell'apparecchio nonostante l'eventuale denominazione di modelli.

Avisos

- Las instrucciones de seguridad exigen que después de la reparación el aparato se encuentre en el estado original y que las piezas de repuesto, utilizadas para la reparación, sean idénticas a las originales.

  Los componentes de seguridad estan marcados con ⚠

- Todos los IC y semiconductores son sensibles a descargas electrostáticas (ESD). Un tratamiento no conforme a las instrucciones de semiconductores en caso de reparación, podría llevar a la destrucción de estos componentes, o a una reducción drástica de la duración. Tenga cuidado de que, en caso de reparación, estar al mismo potencial que la masa del aparato, por una pulsera con resistencia. Ponga todos los componentes, herramientas y recursos al mismo potencial.
- Para reparar un aparato hay que conectarlo siempre a la alimentación a traves de un transformador de aislamiento.
- Cuando un aparato está en marcha no pueden ser cambiados módulos u otras piezas de repuesto.
- Para los ajustes hay que utilizar exclusivamente herramientas de plástico (nunca herramientas metálicas). Así se evitaran cortocircuitos y circuitos inestables.

Notas

- Hay que medir las tensiones continuas y los oscilogramas contra la masa del aparato.
  UITZONDERING:
  Bij het netgedeelte zijn de gelijkspanningen en oscillogrammen aan de primaire kant tegen Live GND gemeten.
- Las tensiones continuas y los oscilogramas mencionados en los esquemas tienen que ser medidos de manera siguiente: señal barra de color portadora de imagen en 503.25MHz (C25)
- Los oscilogramas y las tensiones continuas son medidas en „RECORD" y „PLAYBACK"
- Los componentes mencionados en las listas se los puede cambiar por los componentes en el aparato, a pesar de eventuales designaciones de tipos.

(GB) WARNING FOR LITHIUM BATTERIES!

Lithium batteries, if incorrectly used (excessive heat, wrong connection of terminals, short circuit represent a danger of explosion!
Lithium batteries must be replaced only by original spare parts.

(D) WARNHINWEIS ZU LITHIUM-BATTERIEN!

Bei fascher Handhabung (Überhitzung, Falschpolung oder Kurzschluß) der Lithium-Batterien besteht Explosionsgefahr!
Lithium-Batterien dürfen nur gegen Originalersatzteile getauscht werden.

(F) ATTENTION!

Pile au lithium.
Danger d'explosion si traitée incorrectement. Ne peut être remplacée que par un spécialiste (comme décrit dans les instructions de réparation).

(NL) OPGELET MET LITHIUM-BATTERIJEN!

Bij foutieve behandeling (oververhitting, foutieve poling of kortsluiting) van lithium-batterijen bestaat er explosiegevaar! Lithium-batterijen mogen slechts door originele onderelen vervangen worden.

(I) ATTENZIONE CON LE PILE AL LITIO!

In caso di utilizzo errato (surriscaldamento, errata posizione dei poli o cortocircuito) delle pile al litio consiste pericolo di esplosione! Le pile al litio si possone soltituire solo con pezzl di ricambio originali.

(E) AVISO!

Bateria de litio.
Por una inadecuada intervención puede explotar.
Solo debe ser cambiada por una persona con conocimientos técnicos (como en la guía de reparación se describe).

(DK) ADVARSEL!

Lithium batteri. Eksplosionsfare.
Udskiftning ma kun foretages af en sagkyndig, og som beskrevet in servicemanualen.

(S) VARNING!

Eksplosionsfara vid felaktigt batteribyte!
Använd samma batterityp eller ekvivalent typ som rekommenderas av apparattillverkaren.

(SF) VAROITUS!

Paristo voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu!
Vaihda paristo ainoastaan laitevalmistajan suosittelemaan tyyppiin.

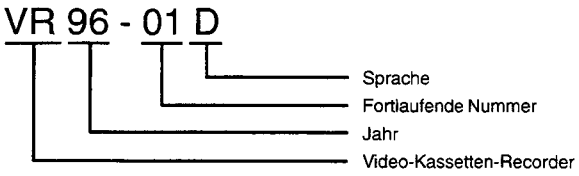
Änderungen

Beschreibung des Systems, womit Änderungen und Ergänzungen an die Service-Dokumentation veröffentlicht werden.

Alle Änderungen und Ergänzungen zur Service- Dokumentation werden in Service-Mitteilungen veröffentlicht.

Jede Service-Mitteilung hat eine Nummer.

Beispiel:



Eine Service-Mitteilung besteht aus einem Frontblatt und eventuell daran zugefügt, einer Anzahl von Ersatz- und/oder Ergänzungsblättern.

Ersatzblätter kommen an die Stelle von bestehenden Blättern in der Service - Dokumentation. Diese Blätter kann man an einem fortlaufenden Buchstaben hinter der Blattnummer, z.B. 5-1a erkennen. Daß heißt: Blatt 5-1a kommt an die Stelle von Blatt 5-1.

Ergänzungsblätter werden zwischen den bestehenden Blättern der Service-Dokumentation hinzugefügt.
Diese Blätter kann man an einer fortlaufenden Ziffer hinter der Blattnummer, z.B. 5-1-1 erkennen.

Blatt 5-1-1 kommt hinter Blatt 5-1.

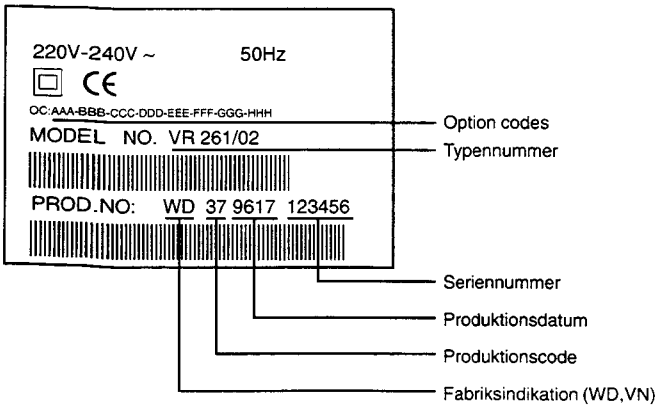
Beschreibung des Systems, womit Änderungen im Gerät angedeutet werden.

Alle wichtige Einzelteile des Geräts, wie Laufwerk, Printplatten und Module sind mit einem Klebeschild versehen. Diese Klebeschilder beinhalten eine Anzahl von Produktionsdaten. Nacheinander werden die Daten für die wichtigsten Einzelteile behandelt.

Komplettes Gerät:

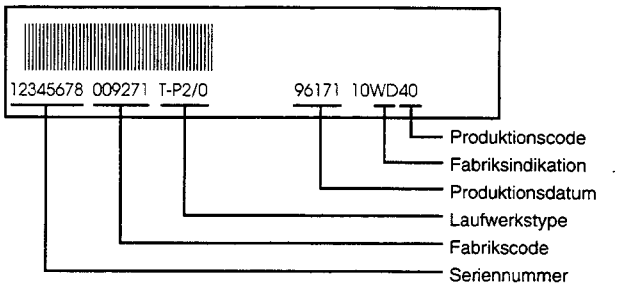
Auf der Hinterseite des Geräts ist ein Typenschild angebracht, wovon nachstehend ein Beispiel gegeben wird.

Erklärung :



Bei einer wichtigen Änderung im Gerät wird der Produktionscode um eins erhöht; z.B. 37 wird 38.

Laufwerk:



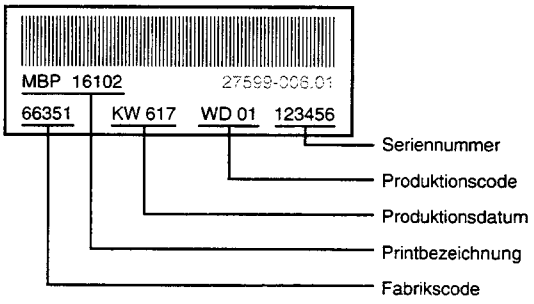
Bemerkung :

Der Produkionscode und die Seriennummer auf dem Laufwerk brauchen nicht mit dem Produktionscode und der Seriennummer auf dem Typenschild übereinzustimmen.

Printplatten:

Das Klebeschild ist meistens auf der Bestückseite des Moduls angebracht.

Beispiel :



Bemerkung :

Die Produktionscodenummer wird nicht immer erwähnt. Bei einer wichtigen Änderung wird die letzte Ziffer der Fabrikscodenummer (Punktnummer) um eins erhöht, z.B. 6635.1 wird 6635.2.

Übersicht über die Bedienungsanleitung

Die Geräte-Vorder-/Rückseite 1-10
Die Fernbedienung 1-11
Hinweise für den Betrieb 1-12
Energie sparen 1-12
Einen Dekoder oder andere Zusatzgeräte anschließen 1-12
Anschluß an einen Satellitenempfänger 1-12
Notausstieg 1-12
Anzeigesprache einstellen 1-12
Uhrzeit/Datum am Videorecorder einstellen 1-12
Automatischer Programmsuchlauf 1-13
Sender ordnen 1-13
Manuelle Suche 1-14
Schnelles Vorspulen und Rückspulen 1-14
Bildsuchlauf 1-14
Standbild/Superzeitlupe 1-15
Zeitlupe 1-15
Standbild 1-15
Bandposition. Wie erkenne ich die Bandposition,
an der ich mich befinde? 1-15
Eine Bandposition suchen 1-15
Wie beseitige ich Bildstörungen? 1-15
Reinigungsfunktion 1-15
Direkte Aufnahme (Direct record) 1-16
Der Assemble-Schnitt 1-16
Die Langspielfunktion 1-16
Was sind PDC und VPS? 1-17
Programmieren mit „Show View „ 1-17
TIMER Programmierung 1-18
Allgemeine Hinweise zum Programmieren 1-18
Wie kann ich von einem Satellitenempfänger aufnehmen? 1-18
Wie kann ich eine TIMER-Aufnahme abbrechen? 1-18
Wie kann ich einen TIMER-Block prüfen oder korrigieren? 1-18
Wie kann ich einen TIMER-Block löschen? 1-19
Tuner Betrieb.Ihr Videorecorder als erweitertes Fernsehgerät 1-19
Bildschirmanzeige (OSD) 1-19
Manuelle Umschaltung des TV-Standards 1-19
View Mode 1-19
Die TV Monitorfunktion 1-19
Extern gesteuerte TIMER-Aufnahme 1-20
Aufnahme von einem anderen Videogerät 1-20
PAL/SECAM-Empfang 1-20
Kanal/Frequenz-Anzeige Umschaltung 1-20
Wiedergabe über das Antennenkabel 1-20
Den eingebauten Modulator ab- oder einschalten 1-21

Die Geräte-Vorderseite

STANDBY ⏻ Abschalten

AUTOSTORE Programmsuchlauf

INSTALL Taste Installation

STORE Sender speichern

\+ Aufwärts/ Programmnummer Plus

\- Abwärts/ Programmnummer Minus

EJECT ⏏ Kassettenauswurf

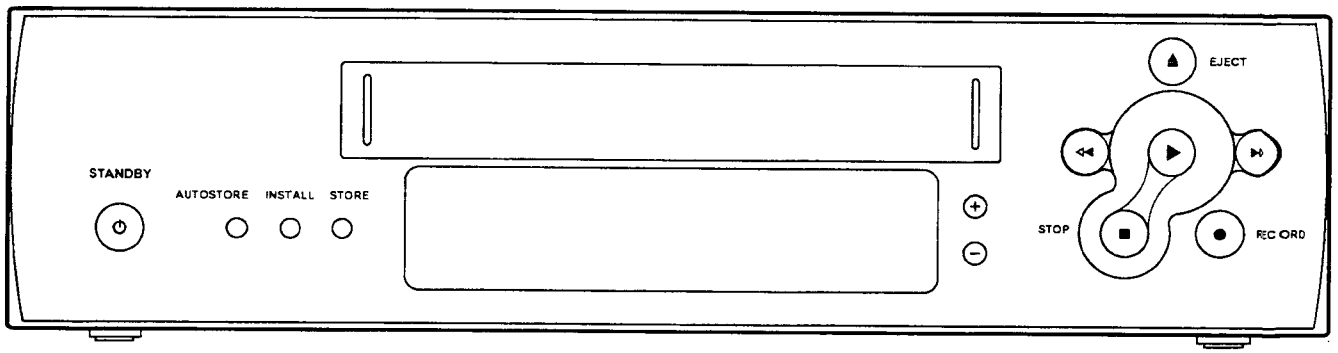
◀◀ Rückspulen/Bildsuchlauf rückwärts

▶ Wiedergabe

▶▶ Vorspulen/Bildsuchlauf vorwärts

STOP ■ Pause/Stop

RECORD ● Aufnahme



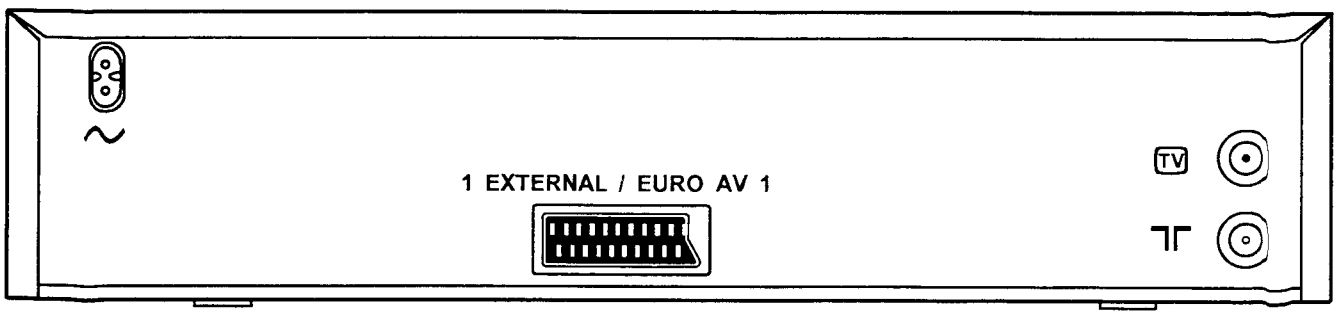
Die Geräte-Rückseite

~ Netzbuchse

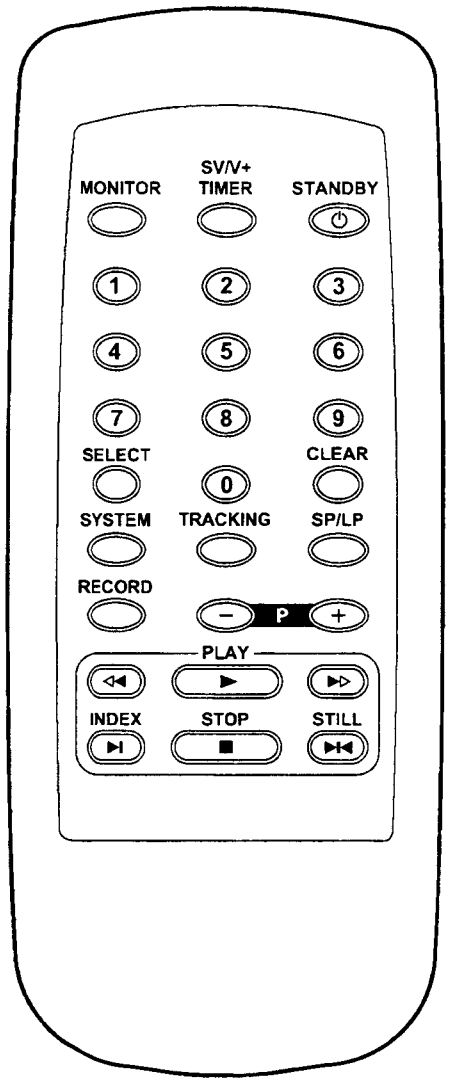
1 EXTERNAL/EURO AV1 Scartbuchse (Euro-AV-)

TV Antennen-Ausgangsbuchse

Antennen-Eingangsbuchse



Die Fernbedienung



MONITOR	TV Monitorfunktion
SV/V+ TIMER	'TIMER' Programmierung
STANDBY ⏻	Abschalten
0-9	Zifferntasten 0 - 9
SELECT	Funktionswahl
CLEAR	Rückstellen, Löschen
TRACKING	Spurlage
RECORD	Aufnahme
P−	Abwärts/Minus, Programmnummer
P+	Aufwärts/Plus, Programmnummer
◁◀	Rückspulen/ Bildsuchlauf rückwärts
PLAY ▶	Wiedergabe
▶▷	Vorspulen/ Bildsuchlauf vorwärts
INDEX ▶I	Index suchen
STOP ■	Pause/Stop
STILL ▶◀	Standbild

Jene Tasten, die in der Liste nicht angeführt sind, haben **keine** Funktion.

Hinweise für den Betrieb

- Lassen Sie den Videorecorder ständig am Netz angeschlossen, damit programmierte Aufnahmen und der Fernsehbetrieb möglich sind. Der benötigte Energieverbrauch ist gering.
- Der Videorecorder schaltet sich beim Einschieben einer Kassette oder nach Drücken der Taste [STOP ■] ein.
- Wird der Videorecorder einige Minuten nicht benutzt, schaltet er sich automatisch ab.
- Wenn Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY ⏻] abgeschaltet haben, erscheint im Anzeigefeld die aktuelle Uhrzeit, z.B. '20:00'. Ist die Uhr nicht eingestellt, blinkt die Anzeige.

Energie sparen

Sie können zwischen zwei Möglichkeiten des Abschaltens wählen.
1. Energie sparen. Schalten Sie mit der Taste [STANDBY ⏻] am Videorecorder ab. Die Uhrzeit im Anzeigefeld erlischt.
2. Normales Abschalten. Schalten Sie mit der Taste [STANDBY ⏻] auf der Fernbedienung ab. Die Uhrzeit bleibt sichtbar.

Einen Dekoder oder andere Zusatzgeräte anschließen

Sie können auch andere Geräte wie CD-Interaktiv (CD-i), Satellitenempfänger, Camcorder u.ä. an die Buchse [2EXTERNAL/DECODER] anschließen.
Einige Sendeanstalten senden kodierte Fernsehprogramme, die nur mit einem gekauften oder gemieteten Dekoder gesehen werden können. Sie können an dieses Gerät einen solchen Dekoder (Descrambler) anschließen.

1. Schließen Sie den Dekoder mit einem Scartkabel an das Gerät (Buchse [2EXTERNAL/DECODER]) an. Wie Sie die Fernsehprogrammspeicherung mit dem Dekoder kombinieren können, finden Sie im Kapitel **'Speichern von Fernsehprogrammen'**.
2. Wählen Sie bei eingeschaltetem Videorecorder die Programmnummer 'E2' an.

Hinweise:
* Sie können den Dekoder nicht gleichzeitig für den Videorecorder und das Fernsehgerät verwenden.
* Der Videorecorder verwendet automatisch den Dekoder, wenn Sie am Videorecorder eine Programmnummer wählen, die Sie beim Fernsehprogrammspeichern mit der Dekoderfunktion verknüpft haben.

Anschluß an einen Satellitenempfänger

Wollen Sie einen Satellitenempfänger über die Scartbuchse anschließen, können Sie Ihr Fernsehgerät nicht mehr mit einem Scartkabel anschließen. Lesen Sie dann im Kapitel 'Extras' über die 'Wiedergabe über das Antennenkabel'.

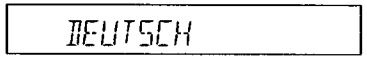
Notausstieg

Das Gerät und die Fernbedienung haben einen 'Notausstieg'. Sie können jede Funktion mit der Taste [STANDBY ⏻] abbrechen.
Immer wenn Sie Bedienprobleme haben, können Sie so leicht abbrechen und neu beginnen.
Sie können unbesorgt die Bedienung üben. Egal welche Tasten Sie betätigen, Sie können dadurch keine Beschädigung des Gerätes verursachen.

Anzeigesprache einstellen

Sie können eine von mehreren Sprachen im Anzeigefeld des Videorecorders wählen.

1. Drücken Sie bei abgeschaltetem Videorecorder die Taste [INSTALL] einige Sekunden
2. Wählen Sie mit der Taste [−] oder [+], die gewünschte Anzeigesprache, z.B. 'DEUTSCH'.

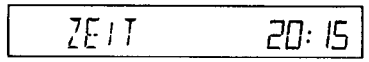


3. Beenden Sie mit der Taste [INSTALL] und [STANDBY ⏻].

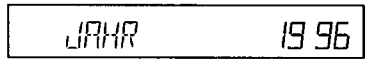
Uhrzeit/Datum am Videorecorder einstellen

Damit Sie programmierte Aufnahmen machen können, muß vorher die Uhr des Videorecorders richtig eingestellt sein. Verwenden Sie dazu in allen folgenden Schritten die Taste [P+] oder [P−] oder die Zifferntasten [0-9] auf der Fernbedienung.

1. Drücken Sie die Taste [INSTALL] am Videorecorder. Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'ZEIT'. Stellen Sie die aktuelle Uhrzeit ein.

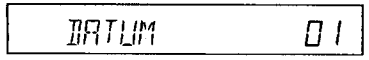


2. Drücken Sie die Taste [INSTALL]. Im Anzeigefeld erscheint 'JAHR'. Stellen Sie nun die aktuelle Jahreszahl ein.



3. Drücken Sie erneut die Taste [INSTALL]. Im Anzeigefeld erscheint 'MONAT'. Stellen Sie nun den aktuellen Monat ein.

4. Drücken Sie erneut die Taste [INSTALL]. Im Anzeigefeld erscheint 'DATUM'. Stellen Sie das aktuelle Datum ein.



5. Drücken Sie erneut die Taste [INSTALL]. Am Display erscheint kurz 'FERTIG'. Nun ist die Einstellung von Uhrzeit und Datum abgeschlossen.

Automatischer Programmsuchlauf

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen Sie die Programmnummer für den Videorecorder.

❷ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STOP ■] ein.

❸ Drücken Sie die Taste [SEARCH].

Findet der automatische Suchlauf ein Fernsehprogramm, erscheint dessen Bild auf dem Bildschirm.

Automatischer Programmsuchlauf (Follow TV)

Der Videorecorder sucht für Sie alle Fernsehprogramme.

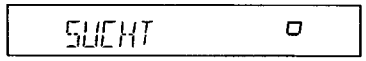
Nur wenn der Videorecorder (Buchse [1EXTERNAL/EURO AV1]) und das Fernsehgerät **mit einem Scartkabel verbunden** sind, können die Fernsehprogramme automatisch zugeordnet werden.
Dadurch erhält der Videorecorder die gleiche Programmabfolge wie das Fernsehgerät.

FEATURE:**VCR PAL I/UK** Er reiht sie in folgender Reihenfolge in den Speicher: BBC 1, BBC 2, ITV, CH 4, CH 5, SKY, andere. Die **Uhrzeit und Datumsinformation wird ebenfalls während der Autoinstall routine gesetzt.**

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein.
Es gibt viele Fernsehgeräte, die sich im Schritt ❷ **automatisch** auf die Programmnummer des Videorecorders **umschalten.**

Das funktioniert aber nur, wenn der Videorecorder über ein Scartkabel mit dem Fernsehgerät verbunden ist.
Ansonst wählen Sie am Fernsehgerät die Programmnummer für den Videorecorder.

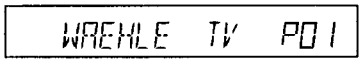
❷ Drücken Sie bei abgeschaltetem Videorecorder die Taste [AUTOSTORE] am Videorecorder **einige Sekunden lang.** Die automatische Sendersuche startet. Im Anzeigefeld erscheint 'SUCHT'.



❸ Warten Sie bis alle Fernsehprogramme gefunden sind. Das kann auch einige Minuten dauern.

❹ Alle Fernsehprogramme sind gefunden.
Erkennt der Videorecorder, daß Sie ein Fernsehgerät über das Scartkabel angeschlossen haben, beginnt die Zuordnung der Fernsehprogramme. Ansonsten ist der automatische Programmsuchlauf **hier** beendet. Lesen Sie dann im nächsten Abschnitt ('Sender ordnen') weiter.

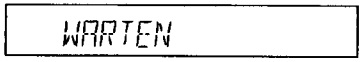
❺ Im Anzeigefeld erscheint 'WAEHLE TV P01'.



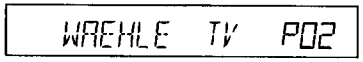
❻ Bestätigen Sie mit der Taste [SELECT] der Videorecorder-Fernbedienung.

FEATURE:**FOLLOW TV** Der Videorecorder vergleicht die Fernsehprogramme von Fernsehgerät und Videorecorder.

Hat der Videorecorder das gleiche Fernsehprogramm (z.B. 'P 01') wie am Fernsehgerät gefunden, speichert er es ab.



❼ Warten Sie bis im Anzeigefeld z.B. 'WAEHLE TV P02'erscheint.



❽ Wählen Sie am Fernsehgerät oder mit der TV-Fernbedienung die nächste Programmnummer z.B. '2'.

❾ Bestätigen Sie mit der Taste [SELECT] der Videorecorder- Fernbedienung.

❿ Wiederholen Sie die Schritte ❼ bis ❾ bis alle Fernsehprogramme zugeordnet sind.
Beenden Sie mit der Taste [STANDBY ⏻].

Vergleichen Sie abschließend nochmals, ob alle Fernsehprogramme am Videorecorder und am Fernsehgerät in der gleichen Reihenfolge sind. Wie Sie die Reihenfolge ändern können, lesen Sie im nächsten Abschnitt 'Sender ordnen'.

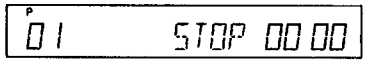
Hinweis: *Wenn Sie die Funktion 'Automatischer Programmsuchlauf' aktivieren, werden eventuell programmierte TIMER-Blöcke gelöscht.

Sender ordnen

Sie können ein beim 'Automatischen Programmsuchlauf' gefundenes Fernsehprogramm einer beliebigen Programmnummer zuordnen. Zum Beispiel, damit Sie die gleiche Programmabfolge wie am Fernsehgerät bekommen.

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein.

❷ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STOP ■] ein.



❸ Wählen Sie mit der Taste [+] oder [−] das Fernsehprogramm am Bildschirm aus, bei dem Sie die Programmnummer ändern wollen.

Hinweis:
* Haben Sie den Videorecorder mit einem Scartkabel an das Fernsehgerät angeschlossen und reagiert Ihr Fernsehgerät auf die Umschaltung mit der Taste [MONITOR] (Fernbedienung)?

FEATURE:**VCR FIX** Dann können Sie zwischen Fernsehempfang und Videorecorderempfang hin- und herschalten. So können Sie am einfachsten auf beiden Geräten das gleiche Fernsehprogramm zur gleichen Programmnummer zuordnen.

FEATURE:**SEARCH/STORE**

Ist es nicht das gewünschte Fernsehprogramm oder ist die Bildqualität unzureichend, drücken Sie noch einmal die Taste [SEARCH]. Der Videorecorder sucht das nächste Fernsehprogramm.

❹ Der Videorecorder schlägt eine Programmnummer als Speicherplatz vor (in der Graphik z.B. 'P 01').
Wenn Sie eine andere Programmnummer speichern wollen, ändern Sie diese mit der Taste [+] oder [−]. Die Kanalnummer wird zusätzlich angezeigt.

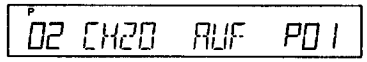
❺ Ist die Programmnummer richtig, speichern Sie sie mit der Taste [STORE] ab.

❻ Wiederholen Sie die Schritte ❸ bis ❺, bis Sie alle gewünschten Fernsehprogramme gespeichert haben.

FEATURE:**SENDER ORDNEN**

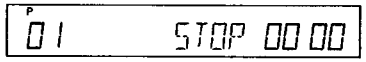
❹ Drücken Sie am Videorecorder die Taste [STORE].

Wählen Sie die gewünschte neue Programmnummer mit der Taste [+] oder [−].



Sie sehen links die aktuelle und rechts die neue Programmnummer im Anzeigefeld.

❺ Drücken Sie am Videorecorder die Taste [STORE]. Der Videorecorder fügt die Programmnummer ein. Die anderen Programmnummern verschieben sich dabei um eine Programmnummer auf- oder abwärts. Wiederholen Sie die Schritte ❸ bis ❺, bis Sie alle gewünschten Fernsehprogramme umsortiert haben.



❻ Beenden Sie mit der Taste [STANDBY ⏻] am Videorecorder.

Hinweis:
*Wollen Sie ein **unerwünschtes** Fernsehprogramm löschen, drücken Sie im Punkt ❹ einige Sekunden die Taste [EJECT ▲], bis im Anzeigefeld 'GELOESCHT'erscheint.
* Nicht belegte (freie) Programmnummern können nicht angewählt werden.

* Sendet ein Fernsehprogramm einen Sendernamen (z.B. 'ARD'), sehen Sie den im Anzeigefeld.

* Wenn ein Fernsehprogramm kodiert gesendet wird und der Videorecorder mit einem Dekoder verbunden ist, drücken Sie im Schritt ❹ einige Sekunden die Taste [CLEAR] (Fernbedienung), bis im Anzeigefeld 'DEC'erscheint.
Der Videorecorder aktiviert künftig für dieses Fernsehprogramm (=diese Programmnummer) die Dekoderfunktion.

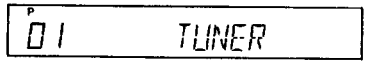
FEATURE:**VCR PAL SECAM**
* Ist das Bild in schlechter Qualität, z.B.: negativ oder durchrollend, kann der falsche TV-Standard gewählt sein. PAL-Standard statt SECAM- oder umgekehrt. Drücken Sie dann im Schritt ❸ die Taste [SYSTEM] um den TV-Standard zu ändern.

Manuelle Suche

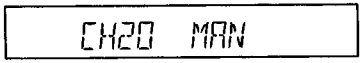
In einigen Sonderfällen kann der 'Automatische Programmsuchlauf' nicht alle Fernsehprogramme finden. Dann können Sie mit dieser Methode die Fernsehprogramme einstellen.

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen Sie die Programmnummer für den Videorecorder.

❷ Drücken Sie bei abgeschaltetem Videorecorder einige Sekunden die Taste [STOP ■] (Fernbedienung), bis im Anzeigefeld 'TUNER'erscheint.



❸ Drücken Sie am Videorecorder einige Sekunden die Taste [AUTOSTORE] bis im Anzeigefeld 'MAN'erscheint.



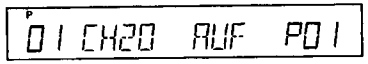
❹ Halten Sie die Taste [P+] solange gedrückt, bis Sie das richtige Fernsehprogramm gefunden haben.

FEATURE:**VCR PAL SECAM**

Sendet dieses Fernsehprogramm in einem anderen TV-Standard, können Sie mit der Taste [SYSTEM] zwischen PAL und SECAM umschalten.

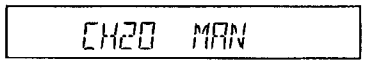
FEATURE:**VCR PAL BG**
Kennen Sie die Sendefrequenz oder Kanalnummer eines Fernsehprogrammes, können Sie die Frequenz (4-stellig) oder Kanalnummer (2-stellig) mit den Zifferntasten [0-9] **auch direkt** eingeben.

❺ Drücken Sie die Taste [STORE].



❻ Wählen Sie mit der Taste [+] oder [−] am Videorecorder die Programmnummer, die Sie diesem Fernsehprogramm zuordnen wollen.

❼ Drücken Sie am Videorecorder die Taste [STORE]. Das Fernsehprogramm ist gespeichert.

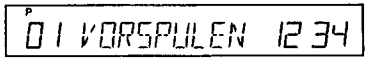


❽ Wiederholen Sie die Schritte ❹ bis ❼ bis alle Fernsehprogramme gespeichert sind.

❾ Beenden Sie mit der Taste [STANDBY ⏻].

Schnelles Vorspulen und Rückspulen

❶ Stoppen Sie das Band. Drücken Sie die Taste [◀◀] (Rückspulen) oder [▶▶] (Vorspulen). Das Band wird im Schnellauf umgespult.



❷ Drücken Sie die Taste [STOP ■], sobald Sie die gewünschte Bandposition gefunden haben.

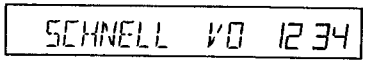
Himweis:
* Halten Sie die Taste [◀◀] (Rückspulen) oder [▶▶] (Vorspulen) während des Umspulens gedrückt, so sehen Sie ein Bild in Umspulgeschwindigkeit (QUICK VIEW).

Bildsuchlauf

Sie können zwischen Bildsuchlauf rückwärts oder vorwärts wählen.

❶ Drücken Sie die Taste [▶].

❷ Drücken Sie die Taste [◀◀] oder [▶▶] ein- oder mehrmals.
Das Anzeigefeld zeigt dabei 'SUCH RUECKWAERTS', 'SCHNELL RUECKWAERTS'oder 'SUCH VORW', 'SCHNELL VORWAERTS'.



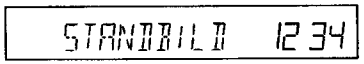
❸ Drücken Sie die Taste [▶], wenn Sie die gewünschte Bandposition gefunden haben.

Hinweis:
* Die Bildqualität ist beim Bildsuchlauf beeinträchtigt.
FEATURE:**2 KOPF LP** Bei Langspiel-Aufnahmen (LP) ist das besonders deutlich erkennbar.
Der Ton ist abgeschaltet.

Standbild/Superzeitlupe

1. Drücken Sie die Taste [PLAY ▶] auf der Fernbedienung.

2. Drücken Sie die Taste [STILL ▶I◀]. Das Bild bleibt stehen.
   Jedesmal, wenn Sie [STILL ▶I◀] wieder drücken, bewegt sich das Bild um einen Schritt weiter.



Halten Sie die Taste [STILL ▶I◀] gedrückt. Das Bild wird in Superzeitlupe wiedergegeben.

3. Drücken Sie die Taste [PLAY ▶], damit die Wiedergabe wieder normal weiterläuft.

Zeitlupe

1. Drücken Sie die Taste [STILL ▶I◀].
   Die aufgezeichnete Fernsehsendung wird als Standbild wiedergegeben.

2. Drücken Sie die Taste [▶▶] mehrmals. Sie können die Geschwindigkeit der Zeitlupe-Wiedergabe in drei Schritten ändern, auf 1/7, 1/10, 1/14 der normalen Wiedergabegeschwindigkeit. Wenn Sie die Taste [◀◀] mehrmals drücken, kommen Sie zum Standbild zurück.
   Während der Zeitlupe ist der Ton abgeschaltet.

Standbild

1. Drücken Sie die Taste [PLAY ▶] auf der Fernbedienung.

2. Drücken Sie die Taste [STILL ▶I◀]. Das Bild bleibt stehen.
   Am Bildrand treten dabei Störstreifen auf.
   Jedesmal, wenn Sie [STILL ▶I◀] wieder drücken, bewegt sich das Bild um einen Schritt weiter.

3. Drücken Sie die Taste [PLAY ▶], damit die Wiedergabe wieder normal weiterläuft.

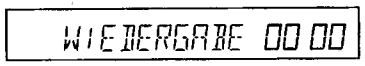
Ein Hinweis für Sie:
* Wenn das Standbild vertikal zittert, drücken Sie die Taste [TRACKING] so lange, bis das Zittern minimal ist.
Wenn Sie die optimale Einstellung überschritten haben, wiederholen Sie diesen Schritt mit der Taste [TRACKING] nochmals.

Sie brauchen die optimale Einstellung für Ihr Fernsehgerät nur ein einziges Mal vorzunehmen, denn der Videorecorder speichert sie automatisch.
Aber achten Sie bitte darauf, daß bei Kassetten von schlechter Qualität trotzdem Störungen auftreten können.

Bandposition.
Wie erkenne ich die Bandposition, an der ich mich gerade befinde?

Im Anzeigefeld können Sie während dem Vor- oder Rückspulen, während der Aufnahme, Wiedergabe und Pause/Stop die Bandposition in Form einer durchlaufenden Ziffernanzeige ablesen.

Wollen Sie die Anzeige auf '0000' stellen, drücken Sie die Taste [CLEAR].



Wenn Sie eine Kassette an den Bandanfang zurückspulen, setzt sich die Anzeige automatisch auf '0000'.

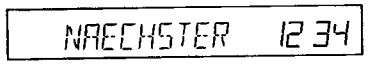
Eine Bandposition suchen

Manchmal haben Sie vielleicht zwei oder mehr Fernsehsendungen auf einer Kassette aufgenommen. Damit Sie dann nicht lange suchen müssen, bietet Ihr Gerät eine Methode zur automatischen Suche.

Bei jedem Aufnahmestart wird eine Markierung von diesem Videorecorder auf das Band geschrieben. Mit der Taste [INDEX ▶I] der Fernbedienung können Sie diese Markierungen auf dem Band suchen.

1. Drücken Sie bei eingeschaltetem Videorecorder die Taste [INDEX ▶I], und für die nächste Markierung die Taste [▶▶], oder für die vorherige Markierung die Taste [◀◀].

Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'NAECHSTER'oder 'VORHERIGER'.



2. Findet der Videorecorder die Markierung, schaltet er automatisch auf Wiedergabe.

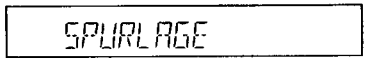
Hinweise:
* Wenn Sie während der Suche eine Bandlauftaste (z.B. Taste [PLAY ▶] oder [STOP ■]) drücken, bricht der Videorecorder den Suchlauf ab.
* Bei Aufnahmen, die mit einem anderen Videorecorder ohne diese Markierungen gemacht wurden, können Sie diese Funktion nicht verwenden.

Wie beseitige ich Bildstörungen?

Bei jedem Einschub einer Kassette stellt der Videorecorder **automatisch** die richtige Spurlage (Tracking) ein.
Bei Aufnahmen die mit einem **anderen** Gerät gemacht wurden, können Sie das automatisch gefundene Optimum eventuell noch folgendermaßen verbessern:

1. Drücken Sie die Taste [PLAY ▶] der Fernbedienung.

2. Drücken Sie die Taste [TRACKING] der Fernbedienung.



3. Drücken Sie die Taste [P+] oder [P–] bis die Wiedergabequalität am besten ist.

4. Drücken Sie die Taste [PLAY ▶]. Diese Einstellung bleibt bis zur Entnahme der Kassette erhalten.

Hinweis:
* Manche Leihkassetten zeigen schlechte Bild-/Tonqualität. Das ist kein Fehler Ihres Gerätes.

Reinigungsfunktion

Bei längerer Verwendung des Gerätes kann sich der Videokopf verunreinigen. Bei Wiedergabe sehen Sie dann horizontale Streifen im Bild, die sich mit der im vorigen Abschnitt beschriebenen Tastenfunktion [TRACKING] nicht beseitigen lassen.

1. Drücken Sie die Taste [PLAY ▶].

2. Drücken Sie einige Sekunden die Taste [TRACKING] bis das Wiedergabebild verschwindet.

3. Das Gerät schaltet automatisch wieder auf Wiedergabe.

P(S) 7612SD

Direkte Aufnahme (Direct Record)

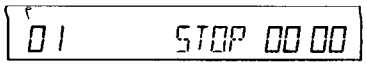
FEATURE:DIREKTE AUFNAHME

Wollen Sie eine Fernsehsendung, die Sie gerade sehen, aufnehmen?
Drücken Sie, bei **abgeschaltetem** Videorecorder, einige Sekunden die Taste [RECORD●] .Der Videorecorder holt sich über das Scartkabel die aktuelle Programmnummer vom Fernsehgerät und startet die Aufnahme. Damit die 'Direkte Aufnahme' funktioniert, muß sie auf 'AUFN TV EIN'geschaltet sein.

Hinweis:
* Drücken Sie dazu bei abgeschaltetem Videorecorder einige Sekunden die Taste [INSTALL] bis im Anzeigefeld die gewählte Anzeigesprache z.B.: 'DE'erscheint.
Drücken Sie die Taste [INSTALL] bis im Anzeigefeld 'AUFN TV AUS'oder 'AUFN TV EIN'erscheint. Wählen Sie mit der Taste [P+] .
Beenden Sie mit den Tasten [INSTALL] und [STANDBY⏻] .
* DerVideorecorder muß über ein Scartkabel an ein geeignetes Fernsehgerät angeschlossen sein.
* Nicht alle externen Geräte (z.B. manche Satellitenempfänger, Dekoder) sind für die Funktion 'Direkte Aufnahme' geeignet.
* Wählen Sie erst dann am Fernsehgerät eine andere Programmnummer, wenn im Anzeigefeld des Videorecorders 'FERTIG'erscheint.

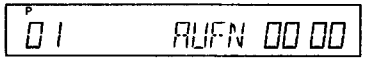
Die einfachste Art der Aufnahme ist die Aufnahme einer gerade laufenden Fernsehsendung.
Und so gehen Sie dabei vor:

1. Legen Sie eine Kassette ein, oder schalten Sie mit der Taste [STOP■] ein.
2. Wählen Sie mit der Taste [+] oder [−] die Programmnummer, von der Sie aufnehmen möchten, z.B.: 'P01'.



3. Wollen Sie die Aufnahme beginnen, drücken Sie am Gerät die Taste [RECORD●] .

Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'AUFNAHME'.
Der Videorecorder nimmt die gewünschte Fernsehsendung auf.



4. Mit der Taste [STOP■] beenden Sie die Aufnahme.

Hinweis:
* Wollen Sie nicht bis zum Ende der Kassette aufnehmen, drücken Sie die Taste [RECORD] nochmals. Das Anzeigefeld zeigt jetzt um welche Uhrzeit die Aufnahme beendet wird.

FEATURE:**OTR** Mit jedem weiteren Tastendruck auf die Taste [RECORD] können Sie 30 Minuten Zeit zufügen.
FEATURE:**OTR**Haben Sie zu oft gedrückt, kommen Sie mit der Taste [CLEAR] (Fernbedienung) wieder in den normalen Aufnahmezustand zurück.
Das Gerät schaltet sich nach Erreichen der End-Zeit automatisch ab.

Kann ich während einer Aufnahme das Fernsehgerät abschalten?
Ja! Ihr Gerät hat ein eigenes Empfangsteil, um Fernsehsendungen aufzunehmen. D.h. Sie können das Fernsehgerät während einer Aufnahme unabhängig vom Videorecorder verwenden. Sie können das Fernsehgerät abschalten, wieder einschalten oder auf eine andere Fernsehsendung wechseln, ohne die Aufnahme zu stören.

Einige allgemeine Hinweise:
* Die Programmnummer 'E1'ist für Aufnahmen von externen Quellen (via Scartbuchse [1EXTERNAL/EURO AV1]) vorgesehen.

Einige allgemeine Hinweise:
* Die Programmnummern 'E1'und 'E 2'sind für die Aufnahme von externen Quellen (via Scartbuchse [1EXTERNAL/EURO AV1] oder [2EXTERNAL/DECODER]) vorgesehen.

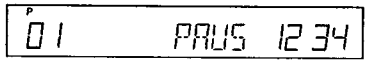
FEATURE:**VCR LP**
* Wollen Sie eine andere Aufnahmegeschwindigkeit (SP/LP), drücken Sie die Taste [SP/LP] (Fernbedienung). Im Anzeigefeld erscheint 'LP'.

FEATURE:**VCR FIX**
* Falls Sie vergessen haben, eine Kassette einzulegen, erscheint der Hinweis 'KEINE KASSETTE'.
* Haben Sie, wenn Sie mit einer Aufnahme beginnen wollen, versehentlich eine Kassette mit Aufnahmesperre eingelegt, erscheint der Hinweis 'GESCHUETZT'.
Die Kassette wird automatisch ausgeworfen.
* Wenn während der Aufnahme das Kassettenende erreicht wird, wird die Kassette automatisch ausgeworfen. Das Gerät schaltet sich nach einigen Minuten ab.
* Bestehende Aufnahmen auf Videokassetten werden automatisch gelöscht, wenn Sie die Kassette mit einer neuen Aufnahme bespielen.

Der Assemble-Schnitt

Mit dem Assemble-Schnitt können Sie einzelne Aufnahmen ohne störende Bildübergänge ('Flimmern') aneinanderreihen.

1. Drücken Sie die Taste [▶] . Suchen Sie die richtige Bandposition und unterbrechen Sie danach die Wiedergabe mit der Taste [STOP■] .
Im Anzeigefeld erscheint 'PAUSE'.



2. Jetzt beginnen Sie die Aufnahme wie gewohnt mit der Taste [RECORD●] .

Die Langspielfunktion

Sie können die Aufnahmegeschwindigkeit halbieren. Es sind dadurch, z.B. 8 Stunden, anstelle 4 Stunden Aufnahme mit einer 'E240' Kassette möglich.

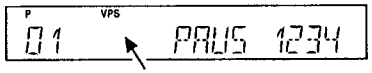
1. Wählen Sie **vor** der Aufnahme mit der Taste [SP/LP] die Aufnahmegeschwindigkeit. Im Anzeigefeld erscheint 'LP'. (LP = **L**ong **P**play).
2. Bei der Wiedergabe wählt der Videorecorder automatisch die richtige Geschwindigkeit.

FEATURE:**2 KOPF LP**
* Bei der Langspielfunktion sind die Bild- und Tonqualität während Wiedergabe, Bildsuchlauf und Standbild reduziert.

Was sind 'PDC' (Programme Delivery Control) und 'VPS' (Video-Programm-System)?

Mit VPS und PDC wird das Ein- und Ausschalten des Videorecorders vom Fernsehsender gesteuert. D.h. auch wenn eine Fernsehsendung, die Sie programmiert haben, früher beginnt oder später endet als vorgesehen, schaltet sich der Videorecorder zur **richtigen Zeit** ein und aus.

Wenn ein Fernsehsender einen VPS oder PDC-Code ausstrahlt, erkennen Sie das daran, daß in Stellung 'STOP oder PAUSE'im Anzeigefeld 'VPS/ PDC' erscheint.



VPS: Normalerweise ist die Startzeit **gleich** dem VPS -Zeitcode. Wenn in der Programmzeitschrift zusätzlich zur Startzeit einer Fernsehsendung ein abweichender VPS-Zeitcode angegeben ist, also z.B. '20.15 (VPS 20.14)', müssen Sie beim Programmieren den VPS-Zeitcode '20.14' als Startzeit eingeben und 'VPS/PDC' einschalten.
Eine VPS/PDC-gesteuerte Aufnahme funktioniert nur dann, wenn Sie den VPS oder PDC-Zeitcode minutengenau eingeben.

Wenn Sie VPS/PDC verwenden wollen, muß bei Eingabe der Startzeit die Anzeige 'VPS/PDC' **ein**geschaltet sein (Taste SELECT). Wollen Sie VPS/PDC nicht verwenden, muß die Anzeige 'VPS/PDC' **ab**geschaltet sein.

Einige Hinweise:
* Sie können mit VPS/PDC zwei zeitlich hintereinander folgend Fernsehsendungen des gleichen Fernsehprogrammes nur als zwei getrennte TIMER-Blöcke programmieren.
* Durch einen verspätet gesendeten Einschaltbefehl können die ersten Sekunden der Aufnahme fehlen.
* VPS/PDC funktioniert nur einwandfrei bei gutem Fernsehempfang. Bei schlechten Empfangsverhältnissen (z.B. mit Zimmerantenne) können manche programmierte Aufnahmen mit VPS/PDC nicht korrekt funktionieren. Das ist kein *Fehler des Gerätes.*

Programmieren mit 'ShowView'

Mit dieser Methode wird Programmieren so einfach wie das Wählen einer Telefonnummer. Sie brauchen nur den (drei bis neunstelligen) ShowView-Kode eingeben, der in Ihrer Zeitung neben der Startzeit der Fernsehsendung abgedruckt ist. Achten Sie darauf, daß eine Kassette ohne Aufnahmesperre eingelegt ist.

❶ Drücken Sie die Taste SV/V+ TIMER auf der Fernbedienung.

Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheinen einige Striche. Mit der Taste CLEAR können Sie aus der Funktion aussteigen.

❷ Geben Sie den gesamten ShowView-Kode mit den Ziffertasten 0-9 ein. Diesen (drei bis neunstelligen) Nummernkode finden Sie in Ihrer Programmzeitschrift neben der Startzeit der jeweiligen Fernsehsendung.
Haben Sie sich vertippt, löschen Sie mit der Taste CLEAR .

❸ Wenn Sie tägliche oder wöchentliche Aufnahmen programmieren wollen, drücken Sie die Taste SELECT bis im Anzeigefeld entweder D (=täglich) oder W (=wöchentlich) erscheint.

Tägliche Aufnahmen können nur für die Wochentage Montag bis Freitag programmiert werden.

❹ Drücken Sie die Taste SV/V+ TIMER . Der programmierte Kode wird nun entschlüsselt. Nach korrekter Entschlüsselung erscheinen im Anzeigefeld die entsprechenden Daten.

Hinweise:
* Blinkt die Programmnummer z.B. 'E1', kann der Videorecorder die in dem 'ShowView-Kode' enthaltenen Fernsehprogrammbezeichnung (z.B. für 'ARD') und die Programmnummer am Videorecorder (z.B. 'P 01') nicht verbinden.
Wählen Sie dann die richtige Programmnummer mit der Taste P+ oder P− und drücken die Taste SV/V+ TIMER . Der Videorecorder speichert diese Zuordnung ab.(z.B. ARD = P 01) ab. Er verwendet sie bei allen künftigen ShowView-Programmierungen für dieses Fernsehprogramm.

* Wenn Sie 'VPS oder PDC' verwenden, muß im Anzeigefeld 'VPS/PDC' erscheinen. Mit der Taste können Sie VPS/PDC ein-/ ausschalten.

❺ Bestätigen Sie die korrekten Daten mit der Taste SV/V+ TIMER .

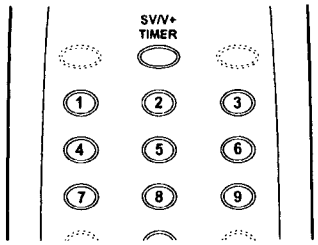
Damit ist die Programmierung abgeschlossen. Die Daten wurden in einem TIMER-Block gespeichert.

❻ Schalten Sie mit der Taste STANDBY ⏻ ab.

Hinweise:
* Wollen Sie die Programmnummer 'E1'verwenden, um von einer externen Quelle (z.B. von einem Satellitenempfänger) aufzunehmen? Bestätigen Sie die im Schritt ❹ angezeigte Programmnummer 'E1'mit der Taste SV/V+ TIMER .
* Erscheint im Anzeigefeld 'KODEFEHLER', so ist der Nummernkode falsch oder wurde falsch eingegeben. Wiederholen Sie die Eingabe oder beenden Sie mit der Taste STANDBY ⏻ .
* Erscheint im Anzeigefeld 'UHR SETZEN', so ist die interne Uhr nicht eingestellt. Stellen Sie die Uhr ein.
* Tägliche Aufnahmen können nur für die Wochentage Montag bis Freitag programmiert werden.
* Beim 'Täglich/Wöchentlich' Programmieren muß die erste Aufnahme innerhalb einer Woche liegen.
* Manche Fernsehsendungen dauern länger als in der Programmzeitschrift angegeben. Wollen Sie für eine Aufnahme eine spätere Endzeit wählen, drücken Sie dazu im Schritt ❹ die Taste TRACKING . Die aktuelle Endzeit erscheint im Anzeigefeld. Jedes Mal, wenn Sie die Taste TRACKING drücken, fügen Sie 15 Minuten hinzu. Bestätigen Sie mit der Taste SV/V+ TIMER .

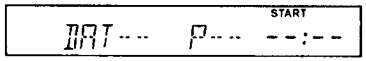
Timer Programmierung

Sie können die Daten für **sechs** Aufnahmen in den Videorecorder eingeben und speichern. Achten Sie darauf, daß eine Kassette eingelegt ist.

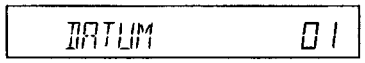


Sie müssen nun Schritt für Schritt alle Daten eingeben, die für die programmierte Aufnahme notwendig sind.
Verwenden Sie dafür die Zifferntasten [0-9] oder die Taste [P+] oder [P−] der Fernbedienung.

❶ Drücken Sie die Taste [SV/V+ TIMER] auf der Fernbedienung **zweimal** . Im Anzeigefeld erscheint ein leerer TIMER-Block.



❷ Drücken Sie die Taste [SV/V+ TIMER] . Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'DATUM'.
Jetzt geben Sie das Datum der Aufnahme ein.



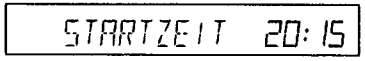
Wenn Sie tägliche oder wöchentliche Aufnahmen programmieren wollen, drücken Sie die Taste [SELECT] ein- oder zweimal. Das Anzeigefeld zeigt entweder 'TAEGL MO-FR' (=täglich) oder 'WOECHENTL' (=wöchentlich). Tägliche Aufnahmen können nur für die Wochentage Montag bis Freitag programmiert werden.

Einige Hinweise:
* Sie können Fernsehsendungen bis zu 31 Tage (1 Monat) im voraus programmieren.
Ist heute z.B. der 2. März und Sie geben '01' als Datum ein, wird die Aufnahme am 1. April gemacht.
Wenn eine Fernsehsendung um Mitternacht beginnt, also um 00:00, geben Sie als Aufnahmedatum das Datum des **folgenden** Tages ein.

❸ Drücken Sie die Taste [SV/V+ TIMER] .
Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'PROGRAMM'.
Jetzt geben Sie die Programmnummer des Fernsehprogramms ein, von dem Sie aufnehmen wollen.

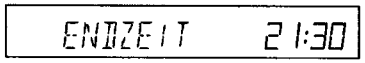
❹ Drücken Sie die Taste [SV/V+ TIMER] .

Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'STARTZEIT'.
Jetzt geben Sie die Startzeit der Aufnahme ein.



Mit der Taste [SELECT] schalten Sie die Funktion VPS/PDC ein/aus.

❺ Drücken Sie die Taste [SV/V+ TIMER] .
Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'ENDZEIT'.
Jetzt geben Sie die Endzeit der Aufnahme ein.



❻ Drücken Sie nochmals die Taste [SV/V+ TIMER] . Damit schließen Sie das Programmieren ab. Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheinen zur Bestätigung einige Sekunden lang die gerade eingegebenen Daten ('DATUM'= Datum, 'P'= Programmnummer).

❼ Schalten Sie mit der Taste [STANDBY⏻] ab.

Allgemeine Hinweise zum Programmieren

- Die TIMER-Aufnahme funktioniert nur, wenn der Videorecorder **abgeschaltet** ist. Ist der Videorecorder vor einer programmierten Aufnahme eingeschaltet, blinkt vor Beginn im Anzeigefeld 'TIMERAUFN'.
- Wird während einer programmierten Aufnahme das Kassettenende erreicht, wirft der Videorecorder die Kassette automatisch aus.
- Haben Sie vor dem Programmieren vergessen, eine Kassette einzulegen, erscheint im Anzeigefeld des Videorecorders die Angabe 'KEINE KASSETTE'.
- Haben Sie eine für die Aufnahme gesperrte Kassette eingelegt, erscheint nach dem Programmieren im Anzeigefeld des Videorecorders einige Sekunden lang die Anzeige 'GESCHUETZT'. Danach wird die Kassette ausgeworfen.
- Wenn Sie alle TIMER-Blöcke programmiert haben, erscheint im Anzeigefeld des Videorecorders der Hinweis 'TIMER VOLL'.

FEATURE:**VCR LP**
- Die programmierte Aufnahme erfolgt immer in der Aufnahmegeschwindigkeit (SP/LP), die **gerade** am Videorecorder gewählt ist.

- Die Funktion 'Energie sparen' ist bei programmierter TIMER-Aufnahme nicht möglich.

Wie kann ich von einem Satellitenempfänger aufnehmen?

Sie können auch Aufnahmen von einem externen Satellitenempfänger programmieren.

❶ Verbinden Sie den Empfänger mit der Buchse [2EXTERNAL/DECODER] .

❷ Verwenden Sie eine der zuvor beschriebenen Methoden zur Programmierung eines TIMER-Blocks.

Wie kann ich eine TIMER-Aufnahme abbrechen?

Während eine programmierte Aufnahme läuft, können Sie das Gerät nicht manuell bedienen.

Wollen Sie die programmierte Aufnahme abbrechen, drücken Sie die Taste [STANDBY⏻] .

Wie kann ich einen TIMER Block prüfen oder korrigieren?

❶ Drücken Sie die Taste [SV/V+ TIMER] auf der Fernbedienung **zweimal**.

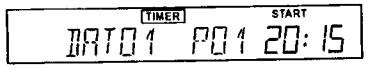
❷ Drücken Sie so oft die Taste [P+] oder [P−] bis Sie den TIMER-Block den Sie prüfen oder korrigieren wollen, im Anzeigefeld des Videorecorders sehen.
Die TIMER-Blöcke erscheinen in zeitlich sortierter Abfolge im Anzeigefeld.

❸ Drücken Sie jetzt wiederholt die Taste [SV/V+ TIMER]. Nacheinander werden das *Aufnahmedatum, die Programmnummer,* die Startzeit und die Endzeit angezeigt und Sie können sie ändern.

FEATURE:**VCR VPS/PDC**

- Mit der Taste [SELECT] schalten Sie die Funktion VPS/PDC in der Startzeit ein/aus.

❹ Zum Abschluß drücken Sie die Taste [SV/V+ TIMER]. Falls Sie korrigiert haben, sind die Daten im Gerät jetzt auf Letztstand.



❺ Schalten Sie mit der Taste [STANDBY⏻] ab.

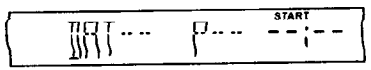
PDC Hinweis:
* Einen mit PDC programmierten TIMER-Block können Sie nicht korrigieren. Wenn Sie trotzdem korrigieren, schaltet sich PDC automatisch ab.

Wie kann ich einen TIMER Block löschen?

❶ Drücken Sie die Taste [SV/V+ TIMER] auf der Fernbedienung **zweimal.**

❷ Drücken Sie so oft die Taste [P+] oder [P−] bis Sie den TIMER-Block, den Sie löschen wollen, im Anzeigefeld des Videorecorders sehen.

❸ Drücken Sie die Taste [CLEAR]. Der TIMER-Block wird gelöscht. Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'DAT-- P-- -- : --'.



Hinweis:
* Erscheint nach dem Drücken der Taste [SV/V+ TIMER] im Anzeigefeld 'TIMER VOLL', fahren sie anschließend mit den Schritten ❷ und ❸ fort.

Tuner-Betrieb. Ihr Videorecorder als erweitertes Fernsehgerät.

Sie können Ihren Videorecorder auch als Fernsehempfänger (Tuner) benutzen. Dies ist dann praktisch, wenn Ihr Fernsehgerät keine Fernbedienung hat oder wenn Sie weniger Speicherplätze für Fernsehprogramme haben, als Sie tatsächlich Fernsehprogramme empfangen könnten.

Und so gehen Sie dabei vor:

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie die Programmnummer, die Sie für die Wiedergabe des Videorecorders vorgesehen haben.

❷ Drücken Sie bei abgeschaltetem Videorecorder einige Sekunden die Taste [STOP■] (Fernbedienung) bis im Anzeigefeld 'TUNER'erscheint.

❸ Wählen Sie die gewünschte Programmnummer mit der Taste [P+] oder [P−].

❹ Wenn Sie nicht mehr fernsehen wollen, schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY⏻] ab.

Bildschirmanzeige (OSD)

Diese Funktion macht die angewählte Betriebsart am Bildschirm sichtbar.
Drücken Sie bei abgeschaltetem Videorecorder die Taste [INSTALL] so lange, bis im Anzeigefeld die ausgewählte Anzeigesprache erscheint , z.B.: 'DE'.
Drücken Sie dieTaste [INSTALL].
Wählen Sie mit der Taste [+] aus folgenden 3 Möglichkeiten.
'OSD AUTO': Es erscheint OSD bei jeder angewählten Betriebsart für einige Sekunden, und erlischt dann.
'OSD AUS': OSD wird abgeschaltet.
'OSD EIN': OSD ist dauernd eingeschaltet.

Manuelle Umschaltung des TV-Standards

Wenn Sie fremde Kassetten wiedergeben oder wenn Sie Aufnahmen von einer externen Quelle (z.B. Camcorder via Scartbuchse) machen, kann die automatische Umschaltung zwischen dem TV-Standard PAL und SECAM manchmal instabil sein.

❶ Wählen Sie **vor der Aufnahme** mit der Taste [SYSTEM] den Standard Ihrer Aufnahmequelle. **Während** einer Wiedergabe können Sie ebenfalls umschalten.
Im Anzeigefeld erscheint für einige Sekunden:

'PAL'	:für PAL-B,G Standard
'SECAM'	:für SECAM-L Standard
'MESECAM'	:für ME-SECAM Standard

❷ Wenn Sie die Aufnahme oder Wiedergabe mit der Taste [STOP■] unterbrechen, schaltet der Videorecorder wieder auf 'Automatik' zurück.

View-Mode (Ansicht-Betrieb)

In Verbindung mit einem angeschlossenen Gerät (Buchse [2EXTERNAL/DECODER]) ergeben sich für Sie einige Zusatzfunktionen. Das Gerät kann beispielsweise ein zweiter Videorecorder, ein Dekoder, ein Satellitenempfänger oder ein CD-Videospieler sein.

- Sendet Ihr Zweitgerät, z.B. bei Wiedergabe ein Steuersignal, so erkennt das der (eingeschaltete) Videorecorder und schaltet automatisch auf 'View-Mode' um.
  Mit der Taste [MONITOR] können Sie den 'View-Mode' ein- und ausschalten.
- Bei abgeschaltetem Videorecorder ist die Verbindung vom Fernsehgerät zum Zweitgerät mit dem Scartkabel immer funktionstüchtig.

Hinweis:
* Haben Sie die Programmnummer 'E1'oder 'E 2'gewählt, kann der Videorecorder nicht auf 'View-Mode' umschalten. Das gilt auch für Programmnummern mit aktivierter Dekoderfunktion.
* Die Funktion reagiert **nur** , wenn das Fernsehgerät für diese Umschaltung auch eingerichtet ist und Sie ein Scartkabel als Verbindung zum Fernsehgerät benutzen.

Die TV Monitorfunktion

Mit der Taste [MONITOR] schalten Sie das Fernsehgerät auf die Programmnummer 'AV' (= Audio/Video Eingang) um. Sie können so das Bild vom Videorecorder auf dem Fernsehgerät sichtbar machen. Der Videorecorder muß dabei eingeschaltet sein.
Im Anzeigefeld erscheint für einige Sekunden 'VCR MONITOR'. Ein weiterer Tastendruck schaltet die Monitorfunktion wieder ab.

Hinweis:
* Die Monitorfunktion reagiert **nur** wenn das Fernsehgerät für diese Umschaltung auch eingerichtet ist und Sie ein Scartkabel als Verbindung zum Fernsehgerät benutzen.
* Die Monitortaste reagiert nicht während der Wiedergabe.

Extern gesteuerte TIMER-Aufnahme

Haben Sie ein Zusatzgerät, z.B. einen Satellitenempfänger, das über eine TIMER-Funktion auch andere Geräte steuern kann? Diesen Videorecorder können Sie über die Buchse [1EXTERNAL/EURO AV1] oder [2EXTERNAL/DECODER] fernsteuern.

1. Legen Sie eine Kassette ein. Schalten Sie mit der Taste [STANDBY ⏻] (Fernbedienung) ab.
2. Drücken Sie einige Sekunden die Taste [MONITOR] (Fernbedienung) bis im Anzeigefeld 'AUFNBEREIT'erscheint.
3. Jetzt ist der Videorecorder in Aufnahmebereitschaft. Die Aufnahme startet und endet ferngesteuert über die Buchsen [1EXTERNAL/EURO AV1] oder [2EXTERNAL/DECODER].

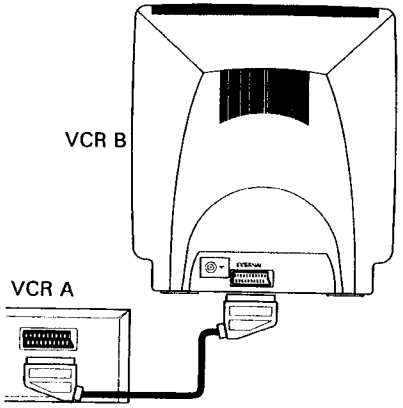
Hinweis:
* Drücken Sie dazu bei abgeschaltetem Videorecorder einige Sekunden die Taste [INSTALL] bis im Anzeigefeld die gewählte Anzeigesprache z.B.: 'DE'erscheint.
Drücken Sie die Taste [INSTALL] bis im Anzeigefeld 'AUFN TV AUS'oder 'AUFN TV EIN'erscheint. Wählen Sie mit der Taste [P+] die Programmnummer 'E1' oder 'E2'..
Beenden Sie mit den Tasten [INSTALL] und [STANDBY ⏻].

Aufnahme von einem anderen Videogerät

Mit diesem Videorecorder können Sie Aufnahmen von einer externen Quelle machen, also z.B. von einem zweiten Videorecorder oder einem Camcorder überspielen.
Dazu brauchen Sie ein Scartkabel.

1. Verbinden Sie diesen Videorecorder mit dem Gerät, von dem Sie aufnehmen wollen, also z.B. einem zweiten Videorecorder.

Ein Hinweis:
* In der folgenden Beschreibung wird dieser Videorecorder als Aufnahmegerät verwendet und mit VCR B bezeichnet. Das andere Gerät wird als Wiedergabegerät verwendet und mit VCR A bezeichnet.



2. Legen Sie die bespielte Kassette in den VCR A und eine freie Kassette in den VCR B.
3. Jetzt wählen Sie am VCR B die Programmnummer 'E 2'. Diese befindet sich nahe der Programmnummer 'P 01' (P 01 - 'E1'- 'E 2'). Verwenden Sie dazu die Taste [+] oder [−]
4. Um die Aufnahme zu starten, drücken Sie die Wiedergabetaste [▶] am VCR A und die Aufnahmetaste [RECORD ●] am VCR B.
5. Wenn Sie den Kopiervorgang beenden wollen, drücken Sie an beiden Videorecordern die Taste [STOP ■].

PAL/SECAM-Empfang

Mit diesem Videorecorder können Sie auch Fernsehprogramme in PAL-B,G, MESECAM und SECAM-B,G/D,K Standard in Farbe empfangen.
Allerdings muß Ihr Fernsehgerät auch für diese TV-Standards ausgerüstet sein.
Der Videorecorder schaltet automatisch zwischen PAL- und SECAM-Standard um.

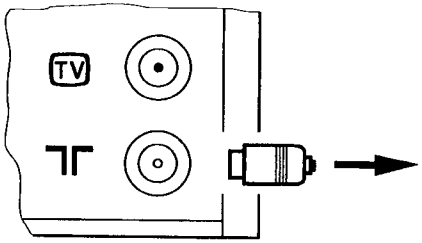
Kanal/Frequenz- Anzeige Umschaltung

Bei Bedarf können Sie für den Programmsuchlauf zwischen der Anzeigeart 'Freqenz' oder 'Kanalnummer' wählen.
Drücken Sie bei abgeschalteten Videorecorder einige Sekunden die Taste [INSTALL], bis im Anzeigefeld die gewählte Anzeigesprache z.B.: 'DE'erscheint.
Drücken sie die Taste [INSTALL] bis im Anzeigefeld 'Kanal' oder 'Frequenz' erscheint.
Wählen Sie mit der Taste [+].
Beenden Sie mit den Tasten [INSTALL] und [STANDBY ⏻].

Wiedergabe über das Antennenkabel

Hat Ihr Fernsehgerät **keine** Scartbuchse, müssen Sie für die Wiedergabe vom Videorecorder die Verbindung über das **bereits angeschlossene Antennenkabel** benutzen.

1. Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen Sie die Programmnummer, die für die Videorecorder-Wiedergabe vorgesehen ist. (Die Erklärung dafür finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihres Fernsehgerätes).
2. Ziehen Sie das Antennenkabel aus der Antennenbuchse [⊓] des Videorecorders, so daß nur die Kabelverbindung zwischen Fernsehgerät und Videorecorder bestehen bleibt.



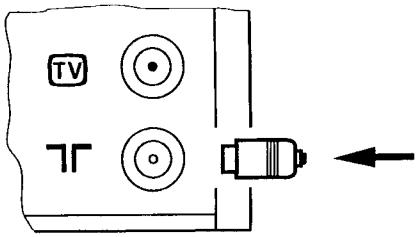
3. Drücken Sie bei abgeschaltetem Videorecorder einige Sekunden die Taste [INSTALL] bis im Anzeigefeld die gewählte Anzeigesprache, z.B. 'DE'erscheint.
4. Drücken Sie die Taste [INSTALL] bis im Anzeigefeld 'MODUL 591'erscheint. Der Videorecorder sendet nun ein Testbild.

❺ Stimmen Sie das Fernsehgerät im UHF-Kanalbereich so ab, daß dieses Testbild erscheint. Von unserem Werk aus ist der Videorecorder auf Kanal UHF 36 (591Mhz) eingestellt.

Wie Sie bei Ihrem Fernsehgerät genau vorgehen müssen, um den richtigen Kanal einzustellen und zu speichern, erfahren Sie aus der Bedienungsanleitung Ihres Fernsehgerätes.

Hinweis:
* Prüfen Sie bei der späteren Wiedergabe vom Videorecorder die Ton und Bildqualität am Fernsehgerät. Optimieren Sie bei Bedarf Bild, Farbe und Ton durch Nachstellen des Kanals am Fernsehgerät.

❻ Stecken Sie das Antennenkabel wieder in die Antennenbuchse [⊤]. Nun ist das Fernsehgerät auf Ihren Videorecorder eingestellt.



Information: Der Fernsehkanal UHF 36 ist von Ihrem Videorecorder belegt. Es kann aber vorkommen, daß an Ihrem Empfangsort dieser Kanal auch von einem anderen Fernsehsender belegt ist.
In diesem Fall wird beim Empfang eines oder mehrerer Fernsehsender die Bildqualität der Fernsehsendungen am Fernsehgerät vermindert.

Tritt dieser Effekt auf, gehen Sie folgendermaßen vor:

❼ Prüfen Sie, ob alle Fernsehsender am Fernsehgerät unverändert funktionieren. Hat sich die Bildqualität eines oder mehrerer Fernsehsender verschlechtert, schalten Sie den Videorecorder zur Kontrolle ab. Prüfen Sie noch einmal alle Fernsehsender am Fernsehgerät.

❽ Wenn die Störung der Bildqualität nur dann auftritt, wenn der Videorecorder eingeschaltet ist, müssen Sie die Modulatorfrequenz ändern.
Drücken Sie bei abgeschaltetem Videorecorder die Taste [INSTALL] einige Sekunden bis im Anzeigefeld die gewählte Anzeigesprache, z.B. 'DE'erscheint.
Drücken Sie die Taste [INSTALL] bis im Anzeigefeld 'MODUL 591'erscheint.
Ändern Sie diese Frequenz mit den Tasten [+] oder [−].
Beenden Sie mit den Tasten [INSTALL] und [STANDBY⏻].

❾ Stimmen Sie das Fernsehgerät noch einmal auf den Videorecorder ab (Schritte ❷ bis ❻).
Prüfen Sie noch einmal alle Fernsehsender am Fernsehgerät. Wiederholen Sie die Kanaleinstellung (Schritt ❽) so lange, bis Sie zwischen ein- und ausgeschaltetem Videorecorder keine Bildveränderung mehr feststellen können.

❿ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY⏻] ab.

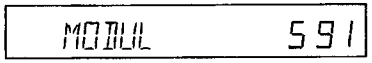
Hinweis:
* Haben Sie die Einstellung von 'Anzeigesprache' und 'Uhrzeit/Datum' im Kapitel 2 'INSTALLATION' noch nicht durchgeführt, so fahren Sie dort mit der Erstinstallation fort.

Den eingebauten Modulator ab- oder einschalten

Im vorherigen Abschnitt haben wir über mögliche Störungen beim Fernsehempfang gesprochen. Läßt sich eine Bild-/Tonstörung nach dieser Methode **nicht beseitigen** können Sie den eingebauten Modulator abschalten.
Das ist aber nur möglich, wenn Sie ein Scartkabel als Verbindung zum Fernsehgerät verwenden. Die 'Wiedergabe über das Antennenkabel' ist bei abgeschaltetem Modulator **nicht** mehr möglich.

❶ Drücken Sie am Videorecorder einige Sekunden die Taste [INSTALL], bis die gewählte Anzeigesprache z.B.: 'DE'erscheint.

❷ Drücken Sie die Taste [INSTALL] bis im Anzeigefeld z.B.: 'MODUL 591'erscheint.



❸ Drücken Sie einige Sekunden die Taste [CLEAR] bis im Anzeigefeld 'MODUL AUS'erscheint.
In gleicher Weise schalten Sie auch wieder zurück.

❹ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY⏻] ab.

HILFSMITTEL ZUR FEHLERSUCHE

Austausch von SMD-Bauteilen

Für den Austausch von SMD-Bauteilen im Gerät wird folgende Verfahrensweise empfohlen:

1. Vorbereitung

a. Lötkolben
Verwenden Sie einen Lötkolben mit feiner Spitze und weniger als 30W.

b. Lötmittel
Verwenden Sie ein eutektisches Lötmittel (Zinn 63%, Blei 37%)

c. Lötdauer
Max. 4 Sekunden.

Anmerkungen:
a. SMD-Bauteile dürfen nach dem Auslöten nicht wieder-verwendet werden.
b. Die Anschlüsse der SMD-Bauteile dürfen nicht übermäßigem Druck oder zu starker Reibung ausgesetzt werden.

2. Entfernen von SMD-Bauteilen

Halten Sie den Bauteil mit einer Pinzette und erhitzen Sie abwechselnd seine beiden Verbindungsstellen. Sobald das Lötmittel an den Verbindungsstellen geschmolzen ist, entfernen Sie den SMD-Bauteil durch Drehbewegung der Pinzette.

Anmerkung:
a. Versuchen Sie nicht, den Bauteil zu entfernen, ohne ihn zuvor durch Drehbewegung von der Platine gelöst zu haben.

b. Achten Sie darauf, die Leiterbahnen des Prints nicht zu beschädigen.

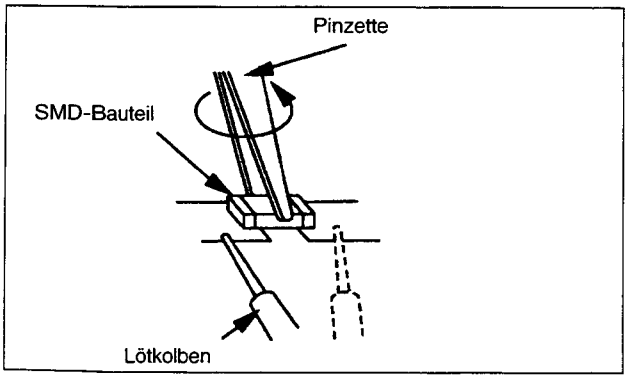


Abb. 2-1

3. Auflöten von Bauteilen

a. Lötaugen auf dem Print verzinnen.

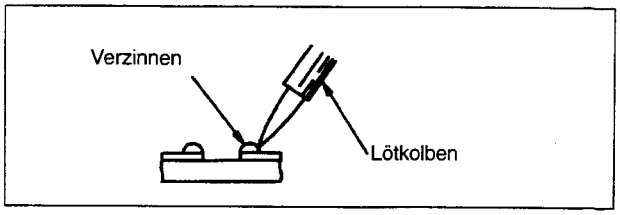


Abb. 2-2

b. Teil mit der Pinzette andrücken und beide Verbindungs-stellen wie in nachstehender Abbildung verlöten.

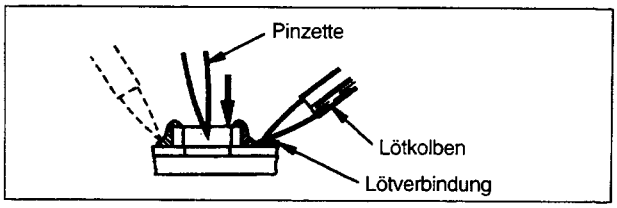


Abb. 2-3

Anmerkung:
Kleben Sie den aufzulötenden Ersatzbauteil nicht auf die Platine.

Ein- und Ausbau von FLATPACK - Bauteilen

1. Ausbau einer Flatpack - Schaltung

• Mit einem entsprechend eingerichteten Heißluftgerät

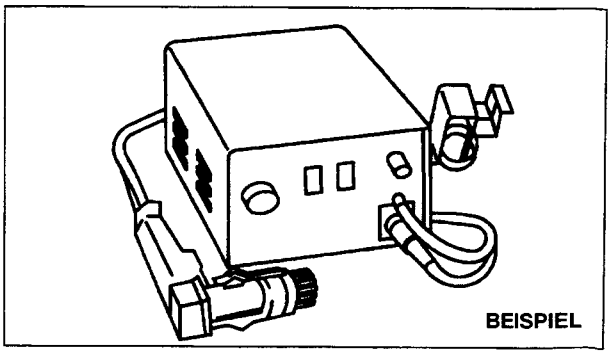


Abb. 2-4

a. Heißluftgerät für das Ablöten von Flatpack-Schaltungen einrichten und entsprechende Flatpack-Schaltung etwa 5 bis 8 Sekunden lang erhitzen.

b Nach dem Erhitzen Flatpack-Schaltung mit der Pinzette entfernen.

ACHTUNG:
Setzen Sie die benachbarten SMD-Bauteile nicht zu lange der heißen Luft aus, sie könnten sonst beschädigt werden.

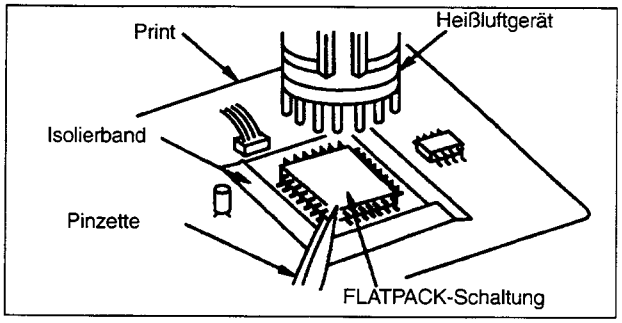


Abb. 2-5

Decken Sie benachbarte Bauteile mit Isolierband ab.

Flatpack-Schaltungen sind auf der Printplatte aufgeklebt. Achten Sie beim Abmontieren darauf, die Leiterbahnen unter der Schaltung oder in der Nähe der einzelnen Lötaugen nicht zu beschädigen.

• Mit Lötkolben

a. Verwenden Sie eine Ablötlitze, um das Lötmittel von allen Pins der Schaltung zu entfernen. Dies wird durch das Auftragen von Lötflußmittel auf alle Pins erleichtert.

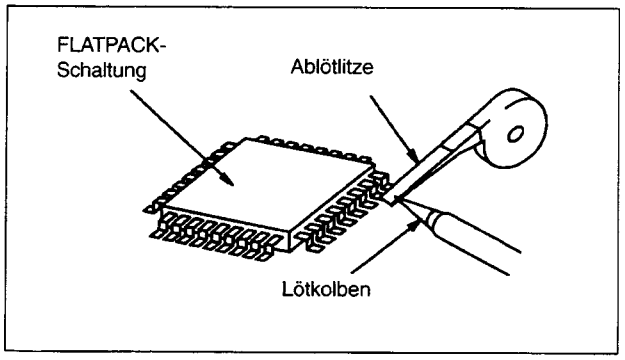


Abb. 2-6

b. Heben Sie die einzelnen Pins mit Hilfe einer Nadel oder eines Drahtes ab, und erhitzen Sie die Pins gleichzeitig mit Hilfe eines Lötkolbens mit feiner Spitze oder eines Heißluftgerätes.

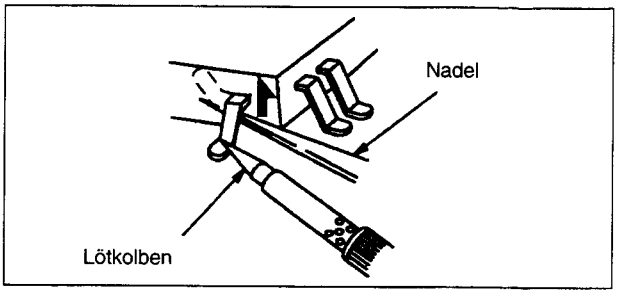


Abb. 2-7

• Mit Draht

a. Verwenden Sie eine Ablötlitze, um das Lötmittel von allen Pins der Schaltung zu entfernen. Dies wird durch das Auftragen von Lötflußmittel auf alle Pins erleichtert.

b. Befestigen Sie den Draht auf der Arbeitsfläche oder an einem festen Verankerungspunkt (siehe Abb. 2-8).

c. Ziehen Sie den Draht nach oben, sobald die Lötverbindung aufgeschmolzen ist, um den Pin der Schaltung vom Kontakt auf dem Print abzulösen, wobei Sie die gleichzeitig damit fortfahren, die nächtens Pins mittels Lötkolben oder Heißluftgerät zu erhitzen.

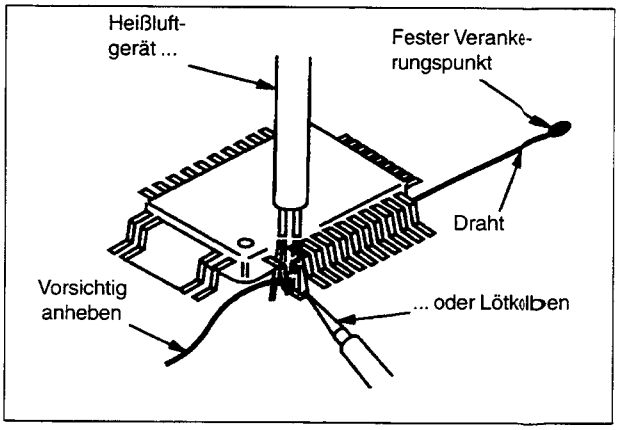


Abb. 2-8

Anmerkung:
Falls Sie einen Lötkolben benutzen, überprüfen Sie bitte, daß die Flatpack-Schaltung nicht auf der Platine aufgeklebt ist; der Print könnte sonst beschädigt werden. Aufgeklebte Schaltungen zuerst mittels Heißluftgerät erhitzen, um den Klebstoff aufzuschmelzen.

2. Einbau von FLATPACK - Bauteile

a. Verwenden Sie eine Ablötlitze, um Lötrückstände an den Lötaugen des Prints zu entfernen. Damit wird die Montage der neuen FLATPACK-Schaltung erleichtert.

b. Die Markierung „•" auf der Flatpack-Schaltung kennzeichnet Pin1. Diese Markierung muß mit dem Kontakt 1 auf dem Print übereinstimmen. Löten Sie die vier Ecken der Schaltung an (siehe Abb. 2-9).

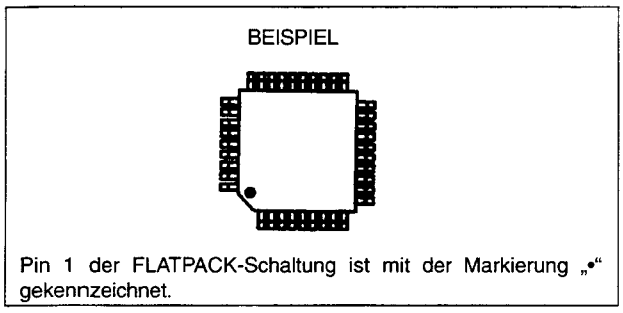


Abb. 2-9

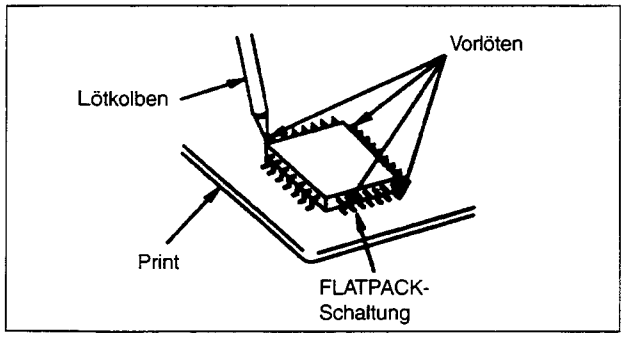


Abb. 2-10

c. Löten Sie alle Pins der Flatpack-Schaltung an, wobei darauf zu achten ist, daß kein Kurzschluß zwischen den Pins entsteht.

Anmerkung

Alle integrierten Schaltungen sowie zahlreiche andere Halbleiter sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen und sind daher gemäß den Vorschriften im Kapitel „Sicherheitshinweise" zu behandeln.

Spannungsmessungen

Farbtestbalken bei AUFNAHME und WIEDERGABE bei Normalgeschwindigkeit.

Anmerkung:
Die Spannungen bei AUFNAHME und WIEDERGABE sind in den Diagrammen gemäß nachstehender Abbildung angegeben.

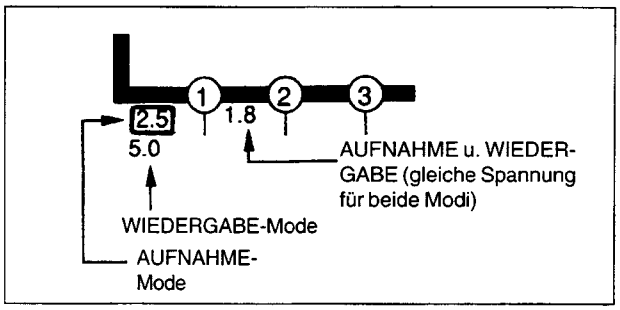


Abb. 2-11

Oszillogramme

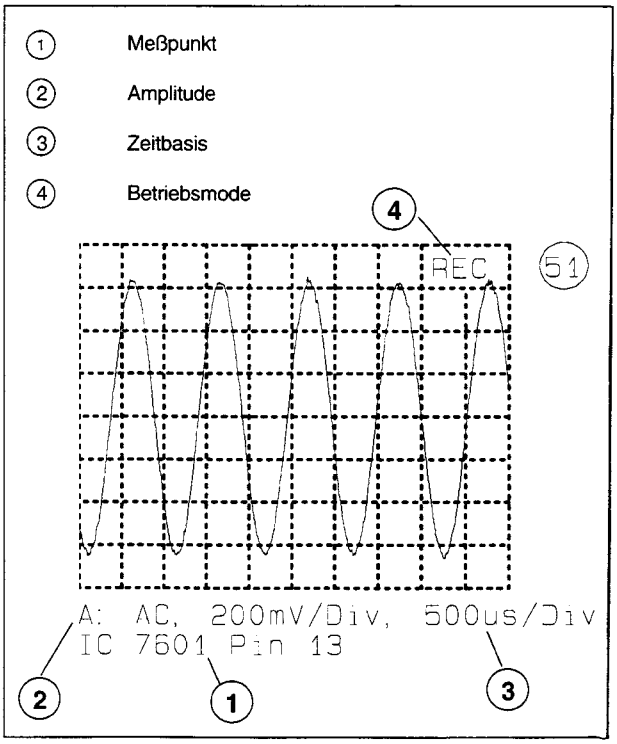


Abb. 2-12

Spannung der Z-Dioden

Die Z-Spannung der Z-Dioden wird als solche in den Schaltungen ausgewiesen:

Beispiel:
BZX79C**20**.....Z-Spannung: 20 Volt

Kennzeichnung der Stecker in den Diagrammen

In den Diagrammen ist für jeden Stecker die Steckernummer angegeben, sowie eine Pin-Nummer, aus der hervorgeht, mit welchem Gegenstück er verbunden ist.

Aus dem Schaltbild ersehen Sie die Verbindungen zwischen den verschiedenen Steckern.

Beispiel:
Die Verbindungen zwischen den Platinen sind wie folgt gekennzeichnet:

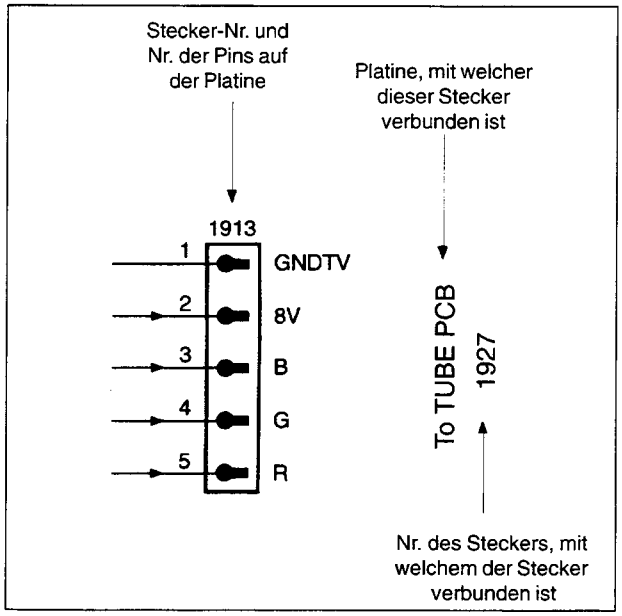


Abb. 2-13

Angaben zu den Testpunkten

Bei diesem Modell dienen die Testpunkte oder Verbindungen zwischen den Bauteilen als Kontaktpunkte für die Einstellungen und Kontrollen. Für Messungen an anderen Stellen als den Testpunkten oder zugänglichen Verbindungen ist die Leiterfolie zu verwenden.

Ein- oder Ausbau von Flachbandkabeln

a. Ausbau
Kabel vorsichtig herausziehen, ohne die einzelnen Leiter zu beschädigen (siehe Abb. 2-14).

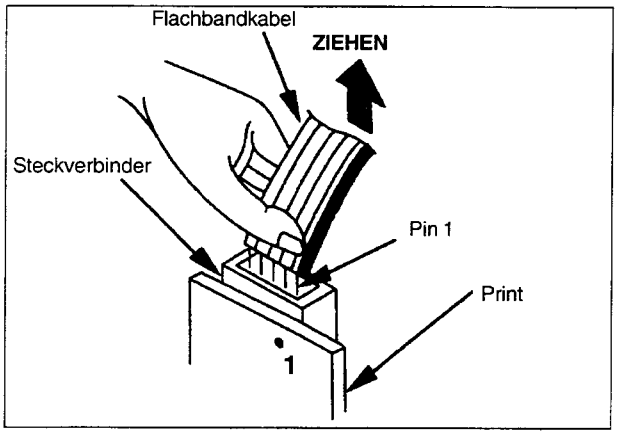


Abb. 2-14

b. Einbau
1. Flachbandkabel so positionieren, daß die Striche auf dem Kabel mit den Stiften (Pins) des Steckverbinders übereinstimmen (siehe Abb. 2-14).
2. Leiter des Flachbandkabels in den Steckverbinder einführen, wobei auf die Übereinstimmung der einzelnen Leiter und Löcher zu achten ist.

ACHTUNG: Nach dem Einbau die Verbindung prüfen und sicherstellen, daß kein Leiter verdreht wurde oder mit einem anderen Leiter in Berührung gekommen ist.

Ausbauanleitung

Allgemeine Richtlinien für den Ausbau von Gehäuseteilen, der Elektronik und des Laufwerks

Bei Zerlege - oder Zusammenbauarbeiten am Gerät immer den Netzstecker abziehen.

Aufgrund von Netzspannungen (Hot circuit) auf der Primärseite des Schaltnetzteiles ist ein Trenntrafo zum Betrieb des Gerätes unbedingt erforderlich.

Das Laufwerk oder die Kombination Laufwerk - Motherboard darf nicht an den Querstreben des Lifts herausgehoben werden!

Für die Fehlersuche im Bereich des Netzteiles wird die Verwendung eines Regeltrenntransformators empfohlen.

Nach dem Zusammenbau des Gerätes kontrollieren, ob die Masseschraube (M) auf der Geräteunterseite vorhanden ist.

1. Gehäusedeckel (Fig. 1)

- Schrauben A,B,C und D mit Torxschraubenzieher 10 * herausschrauben.
- Seitenwände des Gehäusedeckels mittig auf der Unterseite ca. 1cm nach außen drücken und den Gehäusedeckel hinten über die 3 Rastanschläge heben.
- Den Deckel danach mindestens 4cm nach hinten schieben.
- Danach den Gehäusedeckel nach oben abnehmen.
  Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

2. Bodenplatte (Fig. 2)

Vorarbeiten:
Ausbau des Gehäusedeckels wie in Punkt 1 beschrieben.

- Gerät wenden (Unterseite nach oben).
- Durch Entriegeln der neun Schnapphaken (S1-S9) von links nach rechts läßt sich die Bodenplatte abheben.

3. Frontpanel (Fig. 3)

Vorarbeiten
Ausbau des Gehäusedeckel wie in Punkt 1 beschrieben.

- Die zwei Schnapphaken (P1) nach außen drücken und die Panel - oberseite bis zum Anschlag (etwa 3mm) nach vorne kippen.
- Danach die zwei Schnapphaken (P2) auf Oberseite entriegeln.
- Zuletzt die drei Schnapphaken (P3) an Unterseite entriegeln und das Frontpanel nach vorne abziehen.

Einbau:
- Frontpanel parallel zu Bedienprint aufstecken bis die Schnapphaken einrasten.
- Liftklappenhebel in die Führung der Liftklappe einhängen.

Wichtig!
- Kontrollieren ob alle Schnapphaken eingerastet sind !

4. Bedienprint - PDC (Fig. 4)

Vorarbeiten
Ausbau des Gehäusedeckels wie in Punkt 1 beschrieben.
Entfernen des Frontpanels wie unter Punkt 3 beschrieben.

- Durch Entriegeln der vier Schnapphaken D3,D4 - seitlich - und D1,D2 - oben unterhalb des Laufwerkschachtes - läßt sich der Bedienprint aus seiner Position herausklappen.
- Bei einem Austausch des Bedienprints vorher die Kabelverbindung zu MOBO lösen.

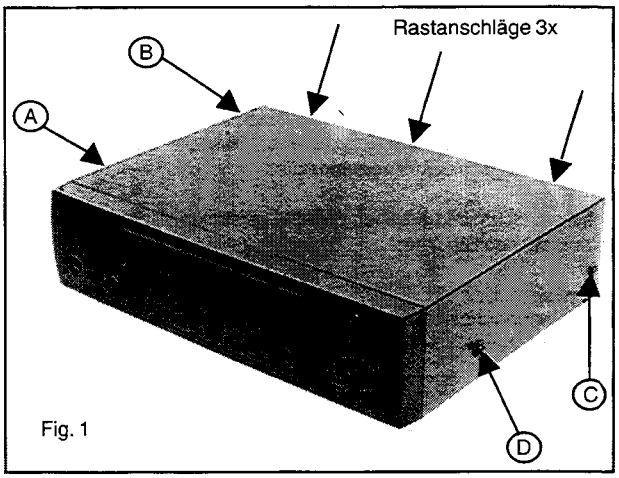


Fig. 1

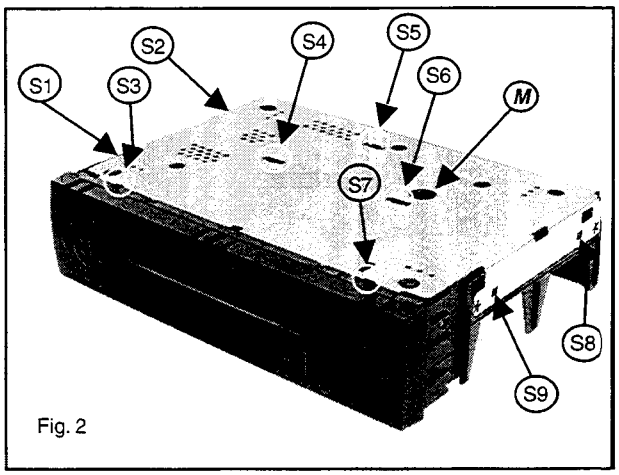


Fig. 2

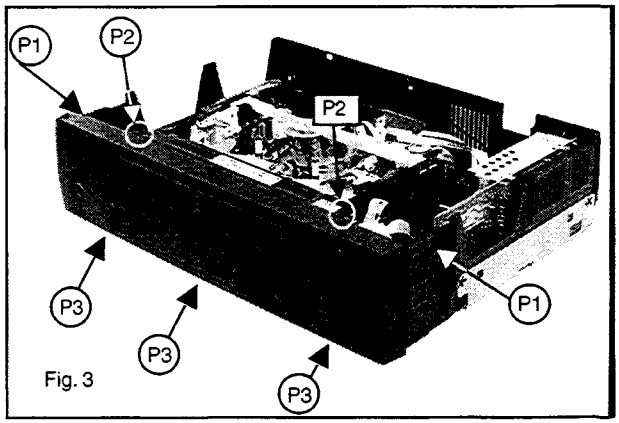


Fig. 3

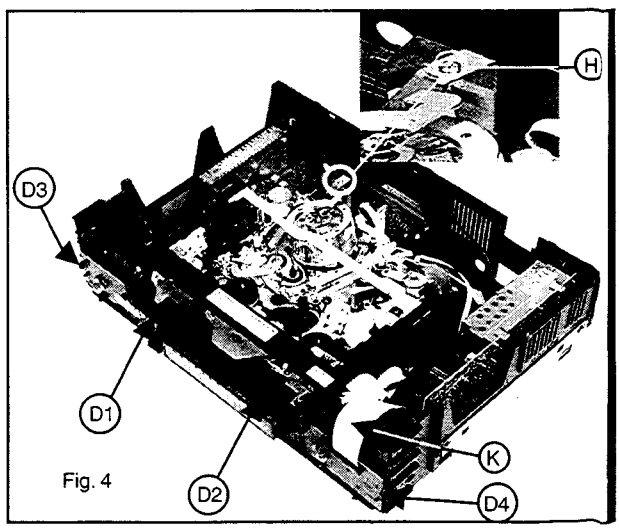


Fig. 4

* ...im Fachhandel erhältlich

5. Ausbau der Kombination MOBO- Laufwerk

Vorarbeiten
Ausbau des Gehäusedeckels wie in Punkt1 beschrieben.
Entfernen des Frontpanels wie unter Punkt 3 beschrieben.

- Die drei Befestigungsschrauben (F) im MOBOentfernen (Fig. 5), diese können jedoch konstruktionsbedingt fehlen.
- Lift nach dem Entriegeln der beiden Liftsperren um 5cm zurückschieben.
- Drei Laufwerksschrauben G lösen (Fig. 5).
- Das Kabel (K) MOBO-Bedienprintplatte vorsichtig lösen (Fig. 4).
- Den Schnapphaken beim Netzteil (1) (Fig. 5) entriegeln und das Netzteil leicht anheben.
- Das Gerät wenden (Fig.2).
- Die Masseschraube (M) entfernen (Fig. 2).
- Danach den Schapphaken (2), durch nach unten drücken des Schnapphakenhebels (2) entriegeln und den Rahmen anheben (Fig 5).
- Die verbleibenden Schnapphaken (3) auf die gleiche Art wie (2) entriegeln und den Rahmen anheben (Fig. 5).
- Nun kann der Rahmen vorsichtig abgehoben werden.
- Die Kombination MOBO Laufwerk wenden und falls notwendig in die Serviceposition bringen (Fig. 6). In dieser Position ist das Gerät funktionsfähig.
- Kabelverbindung Bedienprint-MOBO wiederherstellen.

Wichtig!
Wenn elektrische Abgleiche durchgefürt werden, oder für die Bildqualitätsbeurteilung ist es unbedingt notwendig die Masseschraube (M) (Fig. 2) wieder einzuschrauben (Masseverbindung für den Kopfverstärker).

Einbau:
- Den Rahmen nach oben offen auf eine ebene Fläche stellen.
- Das Laufwerk seitlich beim Lift anfassen und die Einheit MOBO-Laufwerk in den Rahmen legen.
- Darauf achten, daß die Netzteilbuchse und die Scartbuche in den Führungen sind.
- Kontrolle ob alle Schnapphaken von MOBO eingerastet sind !
- Das Gerät wenden und die Masseschraube (M) anschrauben !
- Schrauben (F) wenn vorhanden einschrauben (Fig. 5).
- Die Laufwerkschrauben (G) wieder einschrauben (Fig.5).
- Kabelverbindungen wieder herstellen

6. Laufwerksausbau

Vorarbeiten
Ausbau des Gehäusedeckels wie in Punkt1 beschrieben.
Entfernen des Frontpanels wie unter Punkt 3 beschrieben.

- Gerät mit Unterseite nach oben auflegen.
  Masseschraube M des Laufwerks lösen (Fig. 2).
- Gerät wieder in Ausgangslage bringen.
- Lift nach dem Entriegeln der beiden Liftsperren um 5cm zurückschieben.
- Drei Laufwerksschrauben G lösen (Fig. 5).
- Lift wieder bis zum Anschlag in "Eject"-Position bringen.
- Schraube H mit Torxschraubenzieher 8* lösen. (Fig.4)
- Alle Kabelverbindungen zu Motherboard vorsichtig lösen.
- Das Laufwerk links hinten leicht anheben um die Steckverbindung zu lösen.
- Mit Spitzzange die zwei Schnapphaken (L) lösen und das Laufwerk im Bereich der Schnapphaken anheben (Fig. 5).
- Danach kann das Laufwerk vom MOBO gelöst werden (Fig. 7).

Wichtig!
"Abschirmblech Kopfleitung" in Höhe der Schraube (H) etwa 1cm nach hinten drücken. (Fig.4)

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Wichtig!
"Abschirmblech Kopfleitung" in Höhe der Schraube (H) etwa 1cm nach hinten drücken (Fig.4) und Laufwerk parallel zu MOBO auf linken Führungsstift des Rahmens aufsetzen.
Kontrolle ob alle Schnapphaken eingerastet sind.

* ...im Fachhandel erhältlich

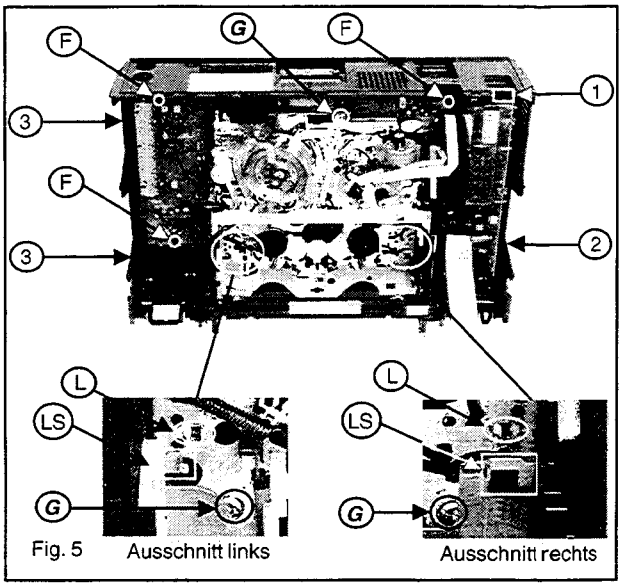


Fig. 5 Ausschnitt links Ausschnitt rechts

Serviceposition

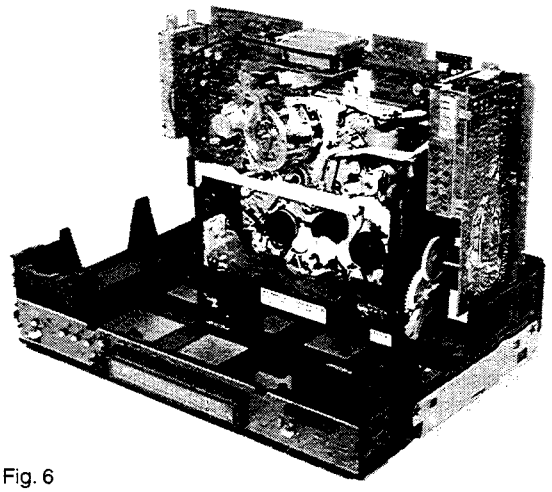


Fig. 6

Laufwerk entnehmen

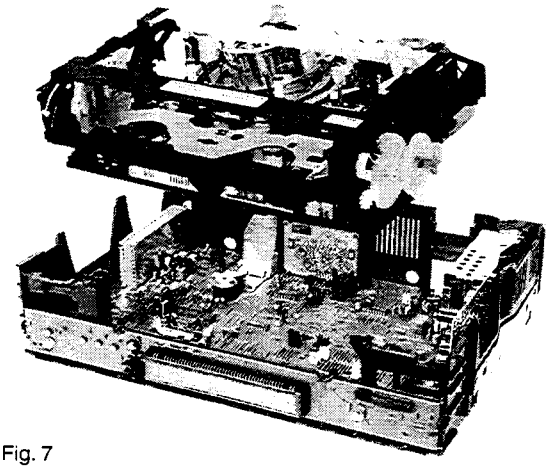


Fig. 7

HILFSMITTEL ZUR FEHLERSUCHE

Löschen des EEPROM`s

- Netzstecker ziehen
- Die Taste Standby Drücken und gedrückt halten, den Netzstecker wieder anstecken und die Taste Standby noch weitere 3sec. gedrückt halten.

Es werden dann alle Daten im EEPROM gelöscht und initialisiert (Timer und Senderkanäle). Es wird auch das interne Prozessor Ram gelöscht. Die Optionencodes, Deckparameter und Abgleichwerte bleiben erhalten.

Nach dem Tausch vom EEPROM oder MOBO

sind folgende Steps unbedingt durchzuführen:

Step 40: Optionen Code Eingabe
Step 51: Einstellung der Lückenposition
Step 52: `Studio Picture control` Abgleich
Step 53: Eingabe der Clock - Korrektur
Step 54: ATS-Schwelle Eingabe (nur 3-µP Konzept)
Step 99: Clockfrequenz Ausgabe

Videokopfreinigung

Wenn das Gerät in PLAY ist, kann mit der Taste Tracking auf der Fernbedienung, wenn sie länger als 5 sec. gedrückt wird, eine Videokopfreinigung durchgeführt werden. Das Gerät geht in STOP und die Videokopfreinigunsrolle wird für 10 sec. an die laufende Kopfscheibe angepreßt. Das Garät geht dann automatisch wieder in PLAY.

2.Servicetestprogramm

2.1 Einleitung

In das Softwareprogramm der Kontroll- Deck- und Bedien- Mikroprozessoren ist ein Servicetestprogramm aufgenommen. Das Servicetestprogramm gilt für 2- und 3-µP Konzept. Das Erkennungsmerkmal der 3-µP Geräte ist, daß sich am IO-Print noch ein Mikroprozessor befindet. Es wurde in folgende Steps mit folgenden `Modes` unterteilt:

Step 00: Anzeige der Maskenversionsnummer
Step 01: Kontrolle der Laufwerkspositionen
Step 02: Anzeige der Deck - Errorcodes
Step 03: Deck - Sensoren und manuellesTracking
Step 04: Anzeige des Betriebstundenzählers
Step 05: Bus - Kommunikation Error Anzeige (nur 3-µP)
Step 10: Betrieb ohne Laufwerk - Dummymode
Step 11: Laufwerkzusand im Dummymode (nur 3-µP)
Step 40: Optionen Code Eingabe
Step 41: `Guide channels` Änderung (nur 3-µP)
Step 51: Einstellung der Lückenposition
Step 52: `Studio Picture control` Abgleich
Step 53: Eingabe der Clock - Korrektur
Step 54: ATS-Schwelle Eingabe (nur 3-µP)
Step 99: Clockfrequenz Ausgabe

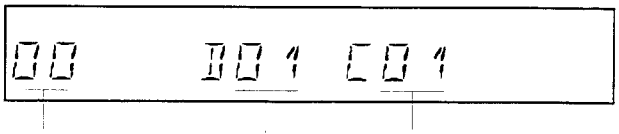
Im Servicetestprogramm sind alle Laufwerksfunktionen durchführbar, jedoch kein Sendersuchlauf und Umschaltung der Sender. Der eingestellte Programmplatz vor Einstieg in das Servicetestprogramm bleibt erhalten.

2.2 Aufruf des Servicetestprogrammes

Die Taste STOP auf der Fernbedienung drücken und gedrückt halten. Danach die Taste PLAY auf dem Gerät drücken und für mindestens 5 sec. gedrückt halten. Die STOP Taste auf der Fernbedienung kann während die Taste PLAY am Gerät gedrückt wird losgelassen werden.
Der Aufruf des Servicetestprogrammes kann ausgenommen im Modus Sendersuchlauf, Install, Uhr einstellen und Kassettenlänge wählen in jedem beliebigen Betriebszustand des Gerätes erfolgen. Während des Servicemodes bleibt das Gerät mit allen Laufwerksfunktionen voll einsatzbereit.

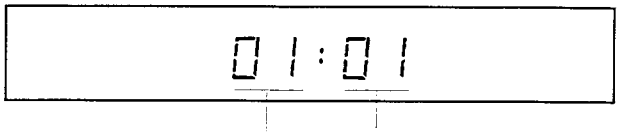
Im 2 µP Konzept erscheint zB.:

Alphanumerisches Display (O45):



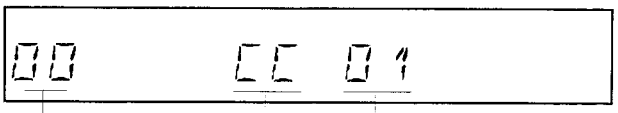
Step Deck mask Control mask

Numerisches Display (OE1):



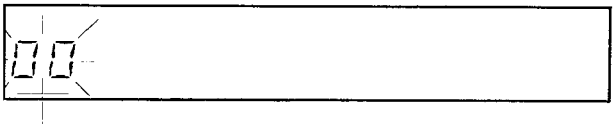
Deck mask Control mask

Im 3 µP Konzept erscheint:



Step Control mask

Mit der Taste SELECT auf der Fernbedienung können alle Step Modes verlassen werden, es erscheint die momentan angewählte Stepnummer und blinkt.



Step

Die Weiterschaltung in andere Servicesteps erfolgt mit den UP und DOWN Tasten, oder den Nummerntasten auf der Fernbedienung. Mit der Taste SELECT auf der Fernbedienung kann bei blinkendem Step in den dazugehörigem Mode ein- und ausgestiegen werden. Hat man einen Step angewählt dem kein Mode zugeteilt ist, erscheint in der Anzeige - - und blinkt.

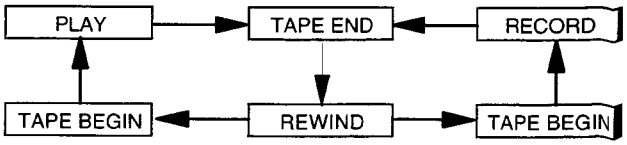
Step

Der Ausstieg aus dem Servicetestprogramm erfolgt durch Drücken der Bereitschaftstaste STAND-BY oder durch Trennen des Gerätes vom Netz.

2.3 Funktionen im Servicemode

Dauerprüfung

Im Servicetestprogramm kann das Gerät einer Dauerprüfung unterzogen werden. Dafür muß das Gerät mit einer Kassette in die Stellung "PLAY" oder "REC" gebracht werden. Die Funktionen werden dann endlos durchgeführt. Bei RECORD geht das Gerät am Bandende nicht in EJECT, sondern in REWIND und beginnt wieder mit RECORD. Diese Prüfung dient dazu, intermittierende Fehler aufzufinden. Der zuletzt aufgetretene Fehler wird im EEPROM abgespeichert (Der Fehler bleibt auch nach einem Netzausfall gespeichert).
Die Dauerprüfung wird durch STOP oder Verlassen des Servicetestprogrammes beendet.

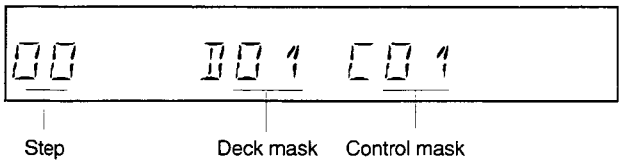


2.4 Beschreibung der Steps mit Modes:

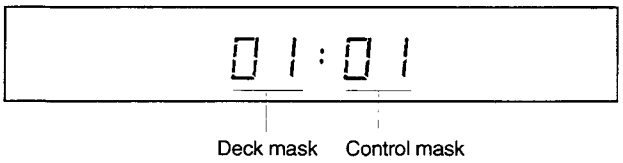
Step 00: Anzeige der Maskenversionsnummern

Nach dem Aufruf des Servicetestprogrammes wird automatisch der Step 00, mit Mode Maskenversionsnummer angezeigt. Im 2µP Konzept werden beide Mikroprozessoren in einem Display angezeigt.

Bei Alphanumerischen Display O45 erscheint folgende Anzeige:

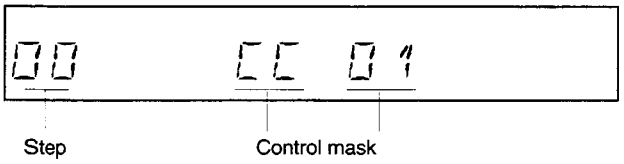


Bei numerischen Display OE1 ist nur folgende Anzeige möglich:

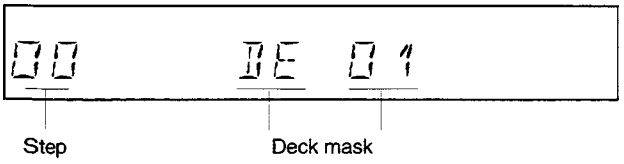


Im 3 µP Konzept wird dieser Mode in 3 Gruppen angezeigt:

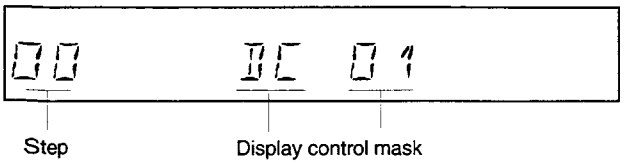
a.) nach dem Aufruf des Servicetestprogrammes erscheint die Anzeige Controlmikroprozessor,



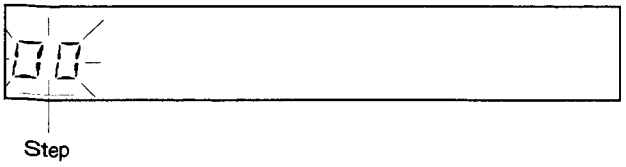
nach Drücken der Taste DOWN wird
b.) der Deckmikroprozessor,



nach abermaligem Drücken der Taste DOWN wird
c.) der Bedienmikroprozessor angezeigt.



Durch Drücken der Taste SELECT auf der Fernbedienung kann dieser Mode wieder verlassen werden. Es erscheint die momentan angewählte Positionsnummer und blinkt.



Es ist nun die Anwahl eines Steps zwischen 00 und 99 möglich.

Step 01: Kontrolle der Laufwerkspositionen

Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 01, wird die Laufwerksposition im Display angezeigt.
Für die Kontrolle des Laufwerkzustandes wird das FTA Signal verwendet, welches vom Lichtschranken kommt der die Umdrehungen des Fädelmotors kontrolliert.
Die Laufwerksposition wird durch Zählen der FTA - Impulse am Display als 2- stellige Zahl in hex. angezeigt.

(z.B. 07 = Eject)

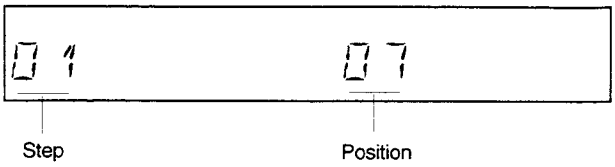
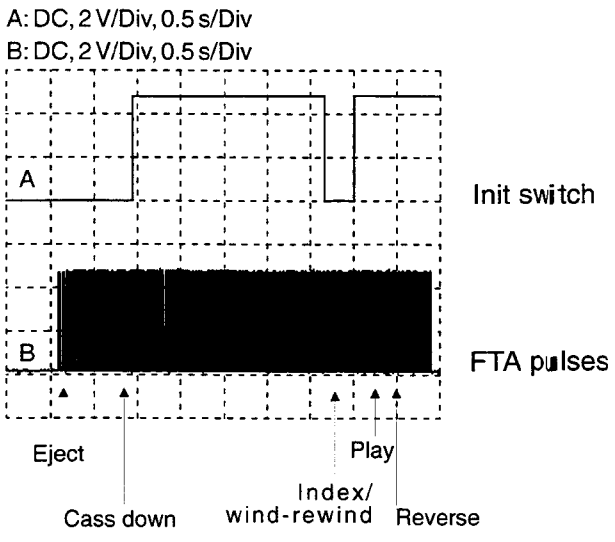


Tabelle der Laufwerkspositionen:

Status	Position (FTA dec)	Display (FTA hex)
Eject	7 +2/-2	07 +2/-2
Index	191 +0/-2	BF +0/-2
Stop	200 +4/-4	C8 +4/-4
Play	211 +4/-4	D3 +4/-4 with Swing Search
	213 +4/-4	D5 +4/-4 no Swing Search
Reverse	237 +2/-0	ED +2/-0

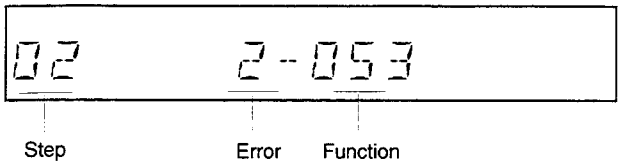
Funktion des Init Schalters:
Das Diagramm zeigt die Funktion des Init- Schalters abhängig von der Position des Laufwerks. Die Anzahl der FTA-Impulse ist für die Position des Laufwerks wichtig.



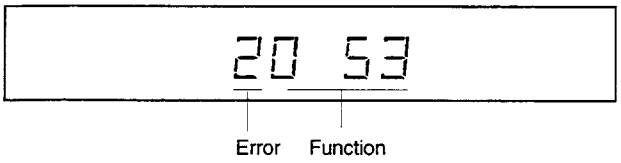
Step 02: Anzeige des Deck- Errorcodes

Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 02, wird der Deckerrorcode im Display angezeigt.

Alphanumerisches Display O45:



Numerisches Display OE1:



(z.B: Error 2 = Capstanerror)

0	no error
1	threading error
2	no capstan pulses
3	tape broken
4	no pulses left reel
5	no pulses right reel
6	head motor error

Die rechten 3 Digits geben den Deckfehlerzustand:
(zB.: 053 = bei Play)

Functiontable:

012	Standby	114	VISS write	211	Slowmotion 1/24
014	Autotracking	115	Viss erase	212	" " 1/14
031	Play-3	125	Tuner - Stopout	215	" " 1/7
034	Slow_reverse	126	Auto Remain Funct.	216	" " 1/2
041	Still Picture	130	ATTS Function	217	" " -1/24
042	Fast	168	Frame+	218	" " -1/14
044	Play-9	169	Frame-	219	" " -1/7
045	Eject	170	Play-11	220	" " -1/2
046	Play9	171	Play-7	222	Edit Record
047	Play-1	172	Play-5	223	Align of Gap
048	Pause	173	Play5	238	Pause
050	Rewind	174	Play7	239	SPC align
052	Wind	175	Play11	246	Edit Pause
053	Play	196	Tuner - Eject	247	Slow motion 1/10
054	Stop out	197	Standby Eject	248	" " 1/18
055	Record	199	Audio Dubbing	249	" " -1/10
112	Index next	202	Audio Dubb. Pause	250	" " -1/18
113	Index previous	206	Reset Tapecounter	253	Key Released

Der Fehlercode kann mit der Taste CLEAR rückgesetzt werden.

Überwachung der Laufwerksfunktionen
Die Ein- und Ausfädeldauer
Als Referenz für die Einfädel- und Ausfädeldauer wird das Signal von jener Lichtschranke genommen, die die Umdrehungen des Fädelmotors überwacht.

Stillstand des linken bzw. rechten Wickeltellers
Als Referenz für diese Überwachung werden die Tachosignale vom linken (WTL) und rechten (WTR) Wickelteller genommen.

Stillstand des Kopftrommelmotors
Für diese Überwachung wird das PG/FG-Signal verwendet. Es wird aus der EMK der nicht stromdurchflossenen Spulen des Kopftrommelmotors abgeleitet und gibt die Position der Kopftrommel an.

Capstanmotorfehler
Für diese Überwachung wird das FGD-Signal verwendet.

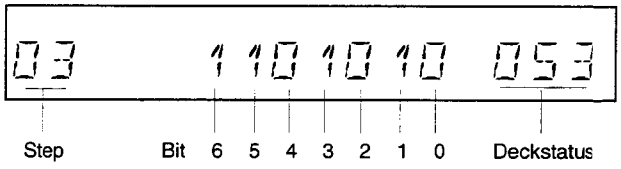
Wenn eines der beschriebenen Sensorsignale nicht vorliegt, versucht das Gerät den Lift in die Stellung "EJECT" zu bringen.

Erklärung des Deck Fehlercodes und Deck Fehlerstatus
Der zuletzt aufgetretene Fehlercode wird im EEPROM abgespeichert und bleibt auch dann erhalten, wenn das Gerät vom Netz getrennt wird.
Löschen kann man diesen Fehlercode durch Drücken der Taste CLEAR auf der Fernbedienung im Servicemode.

Step 03: Decksensoren und manuelles Tracking

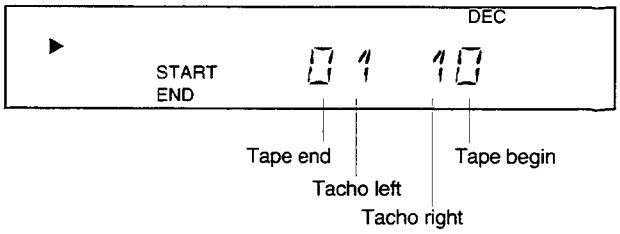
Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 03, werden in diesem Step die Decksensoren, in je einem Digit als 1 oder 0 angezeigt.

Alphanumerisches Display O45:



Bit 0.... Tape begin
Bit 1.... Tacho right
Bit 2.... Threading tacho (butterfly)
Bit 3.... Record protection switch
Bit 4.... Init switch
Bit 5.... Tacho left (for 2µP always 1, non TURBO)
Bit 6.... Tape end

Numerisches Display OE1:



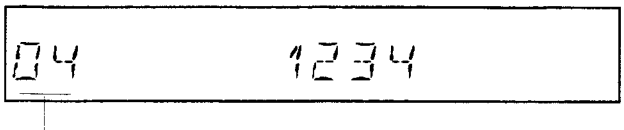
■ ● ◄ ►.... werden verwendet um Deckstatus anzuzeigen.
► ..... blinkt während Tracking
START ..... init switch
END ..... record protection
DEC ..... threading tacho

Im Servicetestprogramm steht Tracking immer in Mittelposition. Nach Drücken der Taste TRACKING kann in diesem Step mit den Tasten UP / DOWN der Wert für notwendige Bandlaufeinstellungen verändert werden.
Nach Verlassen dieses Modes mit der Taste SELECT stellt sich der Trackingwert immer auf Mittelposition ein und kann nicht verändert werden.

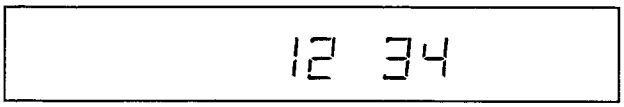
Step 04: Anzeige des Betriebstundenzählers:

Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 04, gibt der Betriebsstundenzähler an, wieviele Stunden sich die Kopfscheibe gedreht hat. Die Stunden werden als vierstellige Dezimalzahl angezeigt.

Alphanumerisches Display O45:

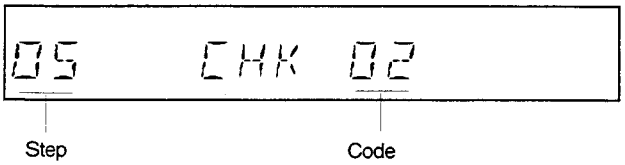


Numerisches Display OE1:



Step 05: Bus - Kommunikation Error Anzeige (nur bei 3 µP Konzept)

Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 05, wird der Errorcode der nicht funktionierenden oder fehlenden IIC - Baugruppe angezeigt.



Mit der Taste DOWN können alle Errorcoden durchgestept werden. Ist in einer Version die IIC - Bus Komponente nicht vorhanden, wird sie ebenfalls als Error angezeigt.

Tabelle der Errorcoden:

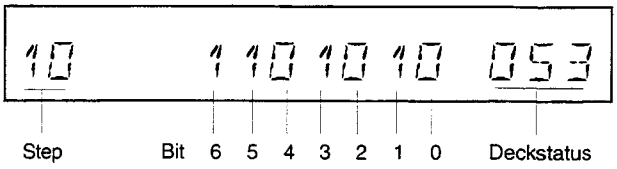
Code	Description
00	no error, all expected devices are available
01	Tuner
02	Modulator
03	A/V switch
04	EEProm
05	VPS / PDC
06	Teletext
07	Audioprozessor
08	Videomatrix
09	Nicam
10	

Step 10: Betrieb ohne Laufwerk - Dummymode

Bevor dieser Mode mit der Taste SELECT aktiviert wird, muß sich das Gerät in EJECT befinden.

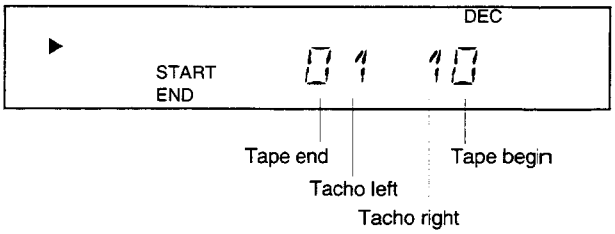
Mit der Taste SELECT in Mode einsteigen, ab diesen Zeitpunkt sind alle Motore abgeschaltet und die Sensoren werden vom Deckmikroprozessor ignoriert. Nun kann das Laufwerk vom Motherboard ausgebaut werden (siehe Ausbauanleitung). **Den Einbau des Laufwerks nur bei gezogenem Netzstecker durchführen.** Für Signalverfolgungen kann das Gerät in alle Laufwerkszustände gebracht werden, d.h. Signalelektronik, Audio- und IO-Processing werden in die entsprechende Betriebsart geschalten. Im 2 µP Konzept wird der momentane Zustand im Display als 3 - stellige BCD Zahl angezeigt (siehe Liste von Step03).

Alphanumerisches Display O45::



bit0.... tape begin
bit1.... tacho right
bit2.... threading tacho (butterfly)
bit3.... record protection switch
bit4.... init switch
bit5.... tacho left (not for 2µP)
bit6.... tape end

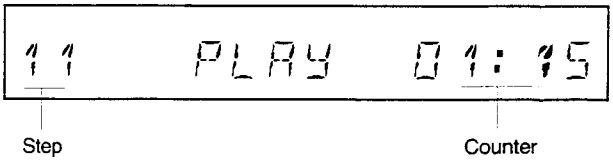
Numerisches Display OE1:



■ ● ◄ ► werden verwendet um Deckstatus anzuzeigen
► ... blinkt während Tracking
START ... init switch
END ... record protection
DEC ... threading tacho

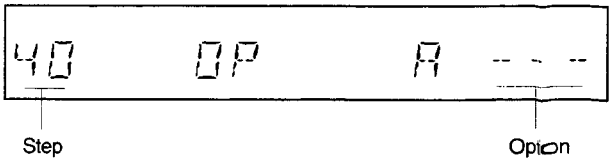
Step 11: Laufwerkzustand im Dummymode (nur bei 3 µP Konzept)

Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 11, wird der aktuelle Laufwerkzustand im Display angezeigt.

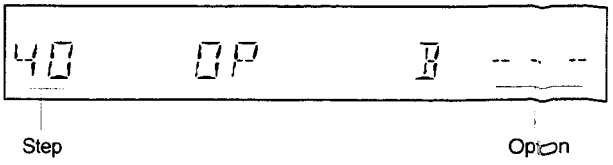


Step 40: Optionen Code Eingabe

Wenn im Zuge einer Reparatur ein neues EEPROM eingebaut wird, muß dieses neu initialisiert werden.
Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 40, erscheint in der Anzeige die Option A.

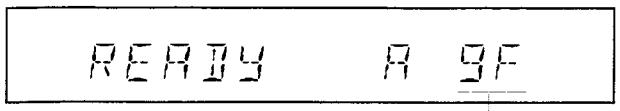


Mit den Tasten UP und DOWN können die verfügbaren Options angewählt werden.



Durch Eingabe eines dreistelligen Codes dezimal (siehe Typenschild am Gerät) werden die richtigen Optionen (Features) gesetzt. Nach Drücken der Taste STORE am Gerät, oder OK (bei 3 µP), wird der eingegeben Code abgespeichert und im Display für ca. 5 sec. in hex (im 3 µP Konzept dezimal) angezeigt.

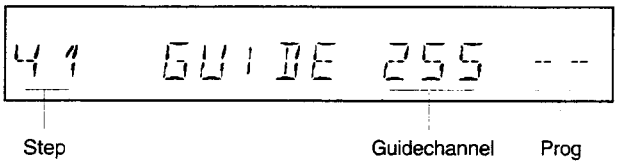
Check der Coden:
Durch Drücken der Taste STORE am Gerät, oder OK (bei 3 µP), wird in der aktuellen Position der Code vom EEPROM im Display für ca. 5 sec. in hex (im 3 µP Konzept dezimal) angezeigt.



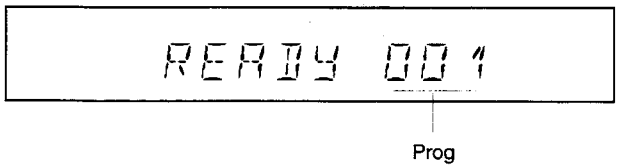
Mit der Taste CLEAR auf der Fernbedienung kann bei Fehleingaben der eingegebene Wert gelöscht werden (µP setzt default Grundkonfiguration) .

Step 41: "GUIDE" Kanäle Änderung (nur bei 3 µP Konzept)

Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 41, können Guide Kanäle einer Programmnummer von 1 - 99 zugeordnet werden. Mit UP oder DOWN einen Guide Kanal zwischen 001 und 255 anwählen und mit den Zifferntasten die Programmnummer für den gwählten Kanal eingeben.
Es können auch mehrere Guide Kanäle einer Programmnummer zugeteilt werden.



Mit CLEAR kann der Wert jederzeit korrigiert werden und mit STORE oder OK erfolgt die Abspeicherung.



Step 51: Einstellung der Lückenposition

Zweck: Bestimmung des Kopfumschaltimpulses während der Wiedergabe.

Symptom bei falscher Einstellung:
Kopfumschaltstörungen und/oder vertikales Bild flimmern.

- In das Servicetestprogramm einsteigen und bei blinkender Stepanzeige, mit den Zifferntasten, die Stepnummer eingeben.
- Testkassette (z.B. 4822 397 30103) mit Normvideosignal in das VCR einlegen und **PLAY** drücken.
- Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 51, wird der automatische Abgleich ausgelöst und die Einstellwerte im EE-PROM abgelegt.

Nach richtig erfolgtem Abgleich schaltet das Gerät automatisch in STAND BY.
Wurde der Abgleich nicht erfolgreich abgeschlossen, wirft das Gerät die Testkassette aus (EJECT).

Ursachen : Normvideosignal nicht in Ordnung.
Scanner defekt.
Microprozessor defekt .

Step 52: "Studio Picture control" Abgleich

Wenn im Zuge einer Reparatur ein neues EEPROM eingebaut wird, so muß dieses neu für das Feature "Studio Picture control" initialisiert werden.

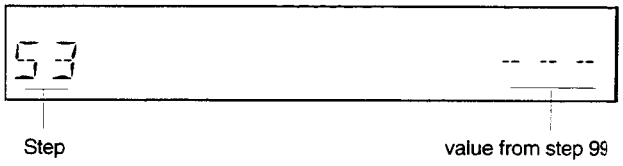
- Videosignal über SCART oder Antenne
  (Eingangssignal über Scart oder HF sollte ein Grau- oder Rotbild, mit konstantem Pegel während des Abgleiches, sein)

- In das Servicetestprogramm einsteigen und bei blinkender Stepanzeige, mit den Zifferntasten, die Stepnummer eingeben.
- Kassette einlegen (kein SVHS Band).
- Die Taste **PLAY** dücken.
- Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 52, macht das Gerät eine Aufnahme in SP (ca. 4 sec.) und eine in LP (ca. 4 sec.), spult zurück und macht dann die Eigenwiedergabe mit dem automatischen Abgleich.
- Nach erfolgreichem Abgleich schaltet das VCR in STAND BY ! (Im Fehlerfall wirft das Gerät die Kassette aus)

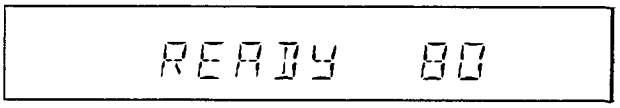
Step 53: Eingabe der Clock - Korrektur

Bevor Step 53 durchgeführt wird, muß im Step 99 der Korrekturwert ermittelt werden.

Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 53, erscheint im Display:



Mit den Ziffemtasten der Fernbedienung wird der ermittelte Korrekturwert aus Step 99, als 3- stellige Zahl (Wert muß zwischen 0 und 255 liegen) eingegeben.
Mit STORE oder OK (bei 3 µP) wird der Wert in das EEPROM abgespeichert, womit sich der VCR ständig die Uhrzeit selbst korrigiert.



Im Display erscheint für ca. 5 sec. der eingegebene Wert in hex (bei 3 µP Konzept dezimal). Der Defaultwert bei neuem EEProm beträgt 80 hex (128 dez).

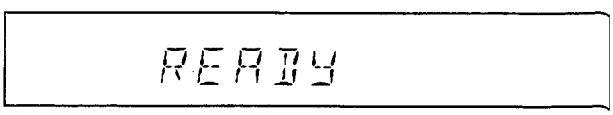
Step 54: ATS - Schwelle

(nur bei 3 µP Konzept)

Zweck: Einstellen des ATS-Schwellenwertes für die Senderreihung nach der Empfangsfeldstärke beim automatischen Sendersuchlauf.

Symptom bei falscher Einstellung:
Sender ohne VPS- oder PDC-Senderkennung werden nicht ideal gereiht.

- Ein Weißbild vom Bildmustergenerator, mit 50dBµV auf Kanal 27, einspeisen.
- In das Servicetestprogramm einsteigen und bei blinkender Stepanzeige, mit den Zifferntasten, die Stepnummer eingeben.
- Gerät in STOP schalten.
- Durch Drücken der Taste SELECT, bei blinkendem Step 54, wird die Schwelle im EE-PROM abgelegt.



Bei richtiger Abspeicherung erscheint im Display für 5 sec. ready

Step 99: Clockfrequenz Ausgabe

Nach dem Einstieg mit SELECT wird das Display dunkel geschaltet und keine Funktion am Gerät ist möglich.
An Pin19 (HEST), vom Stecker 1921(PDC), wird immer die unkorrigierte Clockfrequenz von ca. 2048 Hz ausgegeben.
Mit kalibriertem Zähler (mindestens 6 Stellen Auflösung) die ausgegebene Frequenz messen und den Wert (f_{mess}) notieren.

Bestimmung der Abweichung (in ppm):

f_{mess}.....gemessene Frequenz
f_{nom}.....Sollfrequenz (2048,000 Hz)

Abweichung = $1x10^6 x (f_{mess} - f_{nom}) / f_{nom}$

Bestimmung des Korrekturwertes für Step 53:

Beispiel:

f_{mess}=2047.97Hz
f_{nom} =2048.00Hz

Abweichung = $1x10^6 x$ (2047.97 - 2048) / 2048 = -14.648

Korrekturwert = -14.648 / 0.763 + 128 = 108.80 = **109**

Korrekturwert = Abweichung / 0.763 + 128 (runden auf Ganze)

Der errechnete **Korrekturwert** muß zwischen 0 und 255 liegen (sonst Quarz tauschen), in Step 53 eingegeben und abgespeichert werden.

Der Ausstieg aus diesem Step ist nur mit Netzreset möglich, worauf wieder in das Servicetestprogramm neu eingestiegen werden muß, um Step 53 aufrufen zu können .

Hexadecimal - Decimal Conversion Table :

Hex upper digit \ Hex lower digit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	000	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015
1	016	017	018	019	020	021	022	023	024	025	026	027	028	029	030	031
2	032	033	034	035	036	037	038	039	040	041	042	043	044	045	046	047
3	048	049	050	051	052	053	054	055	056	057	058	059	060	061	062	063
4	064	065	066	067	068	069	070	071	072	073	074	075	076	077	078	079
5	080	081	082	083	084	085	086	087	088	089	090	091	092	093	094	095
6	096	097	098	099	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
7	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
8	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
9	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
A	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
B	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
C	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
D	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
E	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
F	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

For example: If the indication is `6D` (upper digit is `6` and lower digit is `D`), a decimal value of 109 is optained from the intersection of 1 and 2 in the above table.

Schaltungsbeschreibungen

Bedienteil - PDC

Der Mikrocomputer [7201] ist das Kernstück der Bedieneinheit und erfüllt folgende Aufgaben mit den entsprechenden Funktionsgruppen:

- ShuttleAuswertung.
- Jog Auswertung.
- Auswertung der Tastaturmatrix.
- Decodierung der Fernbedienbefehle vom Infrarot - Empfänger Pos7203.
- Quarz Uhr.
- OSD (bei BASIC).
- Integriertes RAM zum Speichern der Timer - Daten.
- Ansteuerung des Displays.
- Bidirektionale serielle Schnittstelle zum Datenaustausch zwischen dem Bedienteilrechner und dem Ablaufrechner.
- I^2C Bus Schnittstelle (SDA - Pin 77, SCL - Pin 23) zum TUMOD [1701], VPS/PDC-Decoder [7540] und EEPROM [7890] auf dem Motherboard.

Das Driften des Tuners oder des Antennensignales erzeugt im Empfangsschaltungsteil (FV) auf dem Motherboard die Regelspannung AFC. Diese gelangt an Pin 78 und der Bedienteilrechner regelt die Tuner - Abstimmspannung nach.

Bei Netzausfall versorgt die Backupzelle an Pin 33 die Uhr und das RAM, je nach Modell für 7 Tage [2998, 11mAh NiMHAccu] oder für 7 Stunden [2997, 220mF Goldkapazität]. Eine Diode [6299] verhindert, daß sich die Backupzelle entlädt. Während dieser Zeit ist an Pin 2 ein LOW-Pegel, sodaß weitere Funktionen des IC's mit dem Systemquarz [1298] an Pin 13 / 14 abgeschaltet werden.

Schaltnetzteil PSM 2/2A/3

Technische Daten:

Netzspannung:	187-264 Vrms
Maximale Leistung:	50W
Schaltfrequenz:	100 kHz
Wirkungsgrad:	78 % bei max. Leistung

Funktionsprinzip (Sperrwandler):
Während der Leitphase des Schalttransistors wird Energie vom Netz in den Transformator übertragen. Diese Energie wird in der Sperrphase an die Last abgegeben. Über die Einschaltzeit wird die in jedem Zyklus übertragene Energie so geregelt, daß die Ausgangsspannungen unabhängig von Last- oder Eingangsspannungsänderungen sind. Die Regelung des Leistungstransistors übernimmt die integrierte Schaltung [7020].

Low power stand by mode: (PSM2 /3)
Das Schaltnetzteil arbeitet im Burst-Mode. Die Leistungsaufnahme ist kleiner 1 Watt. Nur die Spannung 5VSTBY ist noch vorhanden.

Stand by mode: (PSM 2a)
Das Schaltnetzteil arbeitet mit kontrolliert niedriger Frequenz von ca. 50 kHz, um die Schaltverluste zu minimieren.

Umkehrpunkt (point of reversal):
Bei diesem Punkt (I_{Dmax}) der Ausgangscharakteristik wird die maximale Leistung übertragen.

Überlast:
Das Netzteil arbeitet im Burst-Mode. Die Energie in jedem Zyklus wird begrenzt, so daß die Ausgangsleistung gering ist (Abb.1).

Schaltungsbeschreibung:
Störungen, die im Netzteil entstehen, werden mit einem Filter um die Spule [5010] vom Netz ferngehalten. Die Netzspannung wird durch den Brückengleichrichter [6050] gleichgerichtet und mit dem Elko [2070] gesiebt. Der Elko [2036] lädt sich über [3050, 3052] und dient der Versorgung des ICs [7020] während der Anlaufphase. Danach übernimmt die Transformatorwicklung 4-3 mit der Diode [6036] die Versorgung. Während der Einschaltzeit des Schalttransistors fließt ein Strom von der gleichgerichteten Netzspannung durch die Primärwicklung des Transformators, den Transistor [7040] und die Widerstände [3048,3046] gegen Masse. Da die positive Spannung am Punkt 9 des Transformators konstant ist (für diese Betrachtung), steigt der Strom linear an und bildet eine Rampe, abhängig von der Netzspannung und Induktivität der Primärwicklung. Im Transformator bildet sich ein magnetisches Feld, welches eine bestimmte Energiemenge darstellt. Die Sekundärspannungen sind so gepolt, daß die Dioden sperren. Über die Widerstände [3048,3046,3026] wird dem IC [7020] am Pin7 eine Spannungsabbildung des Primärstromes zugeführt. Diese wird überprüft und sobald sie einen bestimmten Wert erreicht, der von der Regelspannung am Pin 14 des ICs abhängt, der Transistor [7040] abgeschaltet.
Wenn der Schalttransistor abgeschaltet hat, wird keine Energie mehr in den Transformator übertragen. Die Induktivität des Transformators ist nun bestrebt, den Strom der durch sie geflossen ist, konstant zu halten (U=L*di/dt). Der Strom nimmt aber ab, di/dt wird negativ, und die Polarität der Spannungen am Transformator kehrt sich um, was zur Folge hat, daß ein Strom durch die Sekundärwicklungen des Trafos, durch die Dioden, Elkos und die Last fließt. Dieser Strom ist ebenfalls rampenförmig (aber kleiner werdend).
Die Regelung des Schaltnetzteils erfolgt durch Verändern der Leitphase des Schalttransistors, so daß entweder mehr oder weniger Energie vom Netz in den Transformator übernommen wird. Die Regelinformation kommt vom Referenzelement [7074]. Dieses vergleicht die 5V mit einer internen 2,5V Referenzspannung. Die Ausgangsspannung vom [7074] gelangt über einen Optokoppler (für galvanische Trennung) zum Pin des IC [7020]. Er vergleicht die Spannung mit einer internen Referenz. Der resultierende Wert verändert den Pegel, mit dem die Spannung an Pin 7 (Abbild des Primärstromes!) verglichen wird. Die Spannung am Pin 5 des ICs wird zur Rückwärtsregelung (FOLD BACK) im Überlastfall benötigt.
Die maximale entnehmbare Sekundärleistung bestimmen die Widerstände [3046,3048].

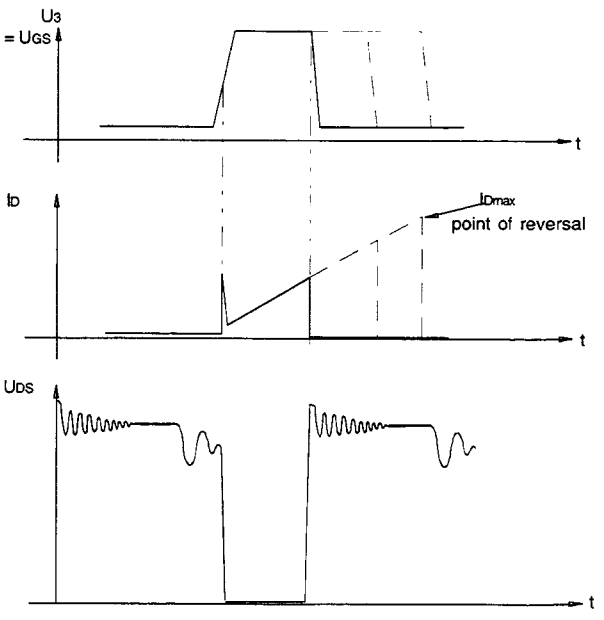


Abb. 1

Ab einer bestimmten Spannung (typ. 1V) am Pin 7 des IC,s geht das Netzteil in den Umkehrpunkt. Die Beschaltung an Pin 11 ist eine Option des ICs. Mittels [2014] wird die Anlaufphase mit verkürzten Impulsen durchgeführt, sodaß die Schaltfrequenz außerhalb des hörbaren Bereiches liegt.
Auf der Sekundärseite stehen sieben Spannungen zur Verfügung, gleichgerichtet durch [6076, Y6082, 6081, Y6092, 6080, Y6088, 6098, Y6096]. Eine Wechselspannung, erzeugt durch die Transistoren [7058,7060], wird zur Heizung des Displays verwendet. Mit dem Transistor [Y7090] wird die Motorspannung 8/17M umgeschaltet.

PSM2/3:

Ein High-Pegel an STBY (Pin 18 der Steckerleiste 1509) schaltet das Netzteil in den LOW POWER STAND BY MODE, nur die Spannung 5VSTBY ist dann noch vorhanden.

Beschreibung der Anlaufphase

Nach dem Anschluß an das Netz steigen zum Zeitpunkt t_o folgende Spannungen an den Anschlüssen von IC [7020] (siehe Abb.2). Vcc(Pin1) entsprechend der Halbwellenladung über die Widerstände [3050,3052] bis $V_{ccstart}$. Die Stromaufnahme ist in diesem Fall typ. 0,3 mA. Die interne Referenzspannung V_{ref} des IC wird beim Erreichen von $V_{ccstart}$ eingeschaltet (ca.13V). Der Oszillator beginnt zu schwingen. Die Frequenz wird mit dem Kondensator an Pin 10 bestimmt (ca. 100 kHz], der mittels Stromquellen ge- bzw. entladen wird. Die Stromaufnahme steigt dann bis 17 mA. Die Spannung am Pin 11 steigt linear (Soft Start). Das IC startet mit verkürzten Impulsen bis Pin 11 die Spannung von 2,4V erreicht hat.
Fällt V_{cc} unter den Grenzwert V_{dis2} bevor der Umkehrpunkt erreicht wurde, oder steigt Vcc (Fehler in der Regelschleife) bis auf V_{ccprot} (typ. 16V), wird der Anlauf gestoppt (Pin3 wird abgeschaltet) und das IC (U_{ref}) wird abgeschaltet. V_{cc} steigt entsprechend einer Halbwellenladung, ein neuer Anlaufzyklus startet.

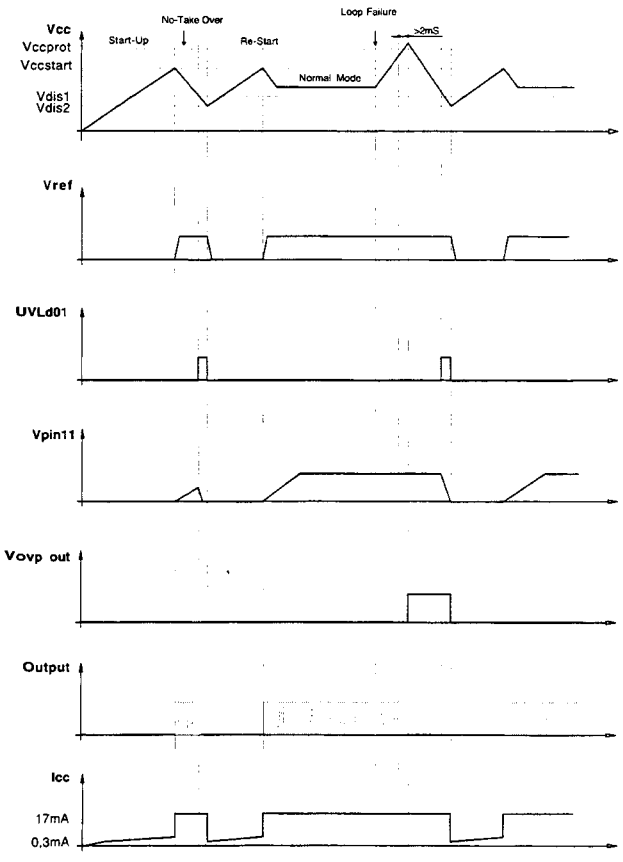


Abb. 2

Nennbetrieb, Überlast, Standby

Nach dem Anlauf ist IC [7020] im Regelbereich. Die Spannung am Anschluß 14 ist typisch 2,5V. Steigt die Last sekundärseitig, wird die Einschaltzeit erhöht. Der Spitzenspannungswert an Pin 7 (Drainstromabbildung) erhöht sich ebenfalls.
Steigt die Last weiter, beginnt der Überlastverstärker (bei typ. 1V an Pin 7) des ICs die Impulsweite von U_3 zu reduzieren (Umkehrpunkt). Die IC-Versorgung V_{cc} verhält sich wie die Sekundärspannungen. Daher wird auch V_{cc} mit zunehmender Last kleiner. Bei der Bedingung $V_{cc} < V_{dis1}$ (ca. 9V) wechselt der IC in den Burst Mode (Abfragebetrieb).
Die Kurzschlußleistung ist gering, da das Intervall zwischen den Halbwellenanläufen groß ist.
Bei sinkender Last wird die Einschaltzeit verkürzt. Sinkt die Last weiter, schaltet das IC ab einer bestimmten Spannungsschwelle am Pin 7 (abhängig von der Beschaltung an Pins 12,15) die Frequenz auf ca. 50 kHz zurück (Standby Mode). Dadurch werden die Schaltverluste am Transistor niedrig gehalten.

Übertemperatur

Der IC [7020] besitzt einen Übertemperaturschutz, der die Logik bei zu hohen Chiptemperaturen (typ. 155 °C) blockiert. Nach Rückgang der Temperatur ist ein erneuter Anlauf möglich.

Frontend - FV

Der Empfangsteil besteht aus folgenden Teilen :

1.) TUMOD = Tuner + Modulator
2.) ZF-Verstärker & Videodemodulator IC TDA 9800 mit FM- Demodulator
3.) ZF-Verstärker & Videodemodulator IC TDA 9812 mit FM- und AM-Demodulator

In den Geräten werden folgende TUMOD verwendet.

TP 916 VHF/UHF, PAL G Modulator.
TP 916 L VHF/UHF, PAL G Modulator, passiver Durchschliff.
TP 926 VHF/UHF, ohne Modulator.
TP 926 L VHF/UHF, ohne Modulator, passiver Durchschliff.
TP 944 UHF, PAL I Modulator.
TMRG1X104A VHF/UHF PAL I Modulator.
TMRG1X103A VHF/UHF PAL I Modulator, pass. Durchschliff.
TMRG1X201A VHF/UHF PAL G/K Modulator schaltbar.

Das Frontend wurde für den Empfang folgender Systeme konstruiert:

PAL B/G	=/01	
PAL I	=/05	
PAL I Irland	=/07	Pal I mit VHF/UHF Empfang
SECAM L,L',PAL B/G	=/39	
PAL B/G,SECAM D/K	=/59	nicht EN55020 tauglich
PAL B/G,SECAM D/K	=/59	EN55020 tauglich

1. Tuner und IF-Selektion:

Die Zwischenfrequenz des Bildträgers ist 38.9MHz, außer bei SECAM L', wo die Zwischenfrequenz vom Bildträger 33.9MHz beträgt, deshalb muß auch die AFC-Schaltung von 38.9MHz auf 33.9 MHz umgeschaltet werden.
Das Oberflächen-Wellenfilter OFW /39 hat 2 Nyquist Flanken. Es wird daher ein Bildträger sowohl mit 33.9MHz als auch mit 38.9MHz fehlerfrei dem Demodulator-IC TDA9812 [7721] angeboten.

2. IF-Verstärker & Demodulator IC TDA 9800/9812:

In den Frontendversionen /01, /05, /07 und /59 (/59 nicht EN 55020 tauglich) kommt der Demodulator IC TDA 9800 mit integriertem FM Demodulator zur Anwendung.
Für /39 Geräte wird der TDA9812 mit integriertem AM Demodulator verwendet.
Um entsprechend selektierte ZF-Signale zu erhalten, wird bei /59 ein 2. OFW [1722] zugeschaltet.
Um den EN- Anforderungen gerecht zu werden wird die ZF bei /39 Geräten über eine zusätzliche 40,4 MHz Falle [5721] geführt.
Die beiden ICs TDA9800 und TDA 9812 sind PLL-Demodulatoren.
Der eingebaute VCO, der auf der doppelten Bildträgerfrequenz arbeitet, wird durch die Spule AFC-Adj. eingestellt.
Das Loop-Filter ist an Pin6 bzw. Pin5 TDA 9812 angeschlossen. Die VCO-Spannung wird zur AFC-Spannungserzeugung an Pin15 bzw. Pin20 TDA 9812 verwendet.

Das demodulierte Videosignal wird intern über einen 12 MHz Tiefpaß geführt und gelangt mit 1 Vpp zu Pin13 bzw. Pin18 TDA9812 Dieser Pegel wird durch eine AGC-Schaltung mit internem Bezugspegel bestimmt. Der Tonträger wird dann mit der Tonträgerfalle unterdrückt und das 6 dB verstärkte Videosignal steht an Pin7 bzw. Pin8 TDA 9812 mit 2 Vpp zur Verfügung. Die Umschaltung IC 7722 passt die Gruppenlaufzeit der PAL bzw. der Secam TV Norm an und ist nur in der /39 Version bestückt.
Die Ton-ZF wird mit einem Bandpass an Pin13 bzw Pin17 vom TDA9812 ausgefiltert und geht zum Eingang des abgleichfreien FM PLL Tondemodulators Pin11 bzw. Pin15 vom TDA9812.
Das Audiosignal steht an Pin 9 mit einer Amplitude von 350 mV_{eff} bei einer FM Modulation von 1kHz mit +/-27kHz Hub an und wird in der nachfolgenden Transistorstufe ([7723] nur bei TDA 9800) auf 500 mV_{eff} verstärkt.
Der IC TDA9812 liefert an Pin 10 bei dem oben erwähnten Hub 500mV_{eff}.
Der HF-AGC-Übernahmepunkt wird von einem Einstellregler an Pin3 bzw. Pin4 TDA9812 bestimmt. Die Einstellung ist notwendig um ein gutes Signal-Rausch-Verhältnis zusammen mit einer optimalen Eingangsstörfestigkeit zu erhalten.
Die AGC Spannung Pin19 bzw. Pin25 TDA9812 wird zu einem entsprechenden Eingang vom Deck-Mikroprozessor geführt, der dann die Information über den Signalpegel zum Bedienprozessor am Frontpanel sendet. Dies wird verwendet, um die Reihenfolge der zu speicherden Programme in Autostore-Modus zu bestimmen.

3. AM Demodulator IC TDA 9812: (nur bei /39)

Im SECAM-L Fall gelangt der amplitudenmodulierte Tonträger (32.4 MHz) zu Pin28 vom OFW Filter [1719] und kommt gefiltert zum AM Demodulator TDA9812.
Im SECAM-L' Fall liegt der Tonträger wegen vertauschtem Bild- und Tonträger bei 40.4 MHz.
Das Steuersignal SECAM BAND 1 (SB1) schaltet mit Hilfe von Dioden das Signal zu Pin 1 vom [1719]. Das demodulierte Signal gelangt zum integriertem Schalter im TDA9812, welcher bei Multistandard den Wechsel zwischen FM Ton und AM Ton Pin10 bestimmt.

Video Signal Prozessing - VS

Umschaltfunktionen des Signalelektronik IC´s LA7437:
REC/PB:
Die Umschaltung zwischen REC und Playback-mode wird durch die 5VPB- Spannung über die Diode 6000 an Pin6 gesteuert:

PB	> 3,8V
REC	< 3,8V

NTSC/SECAM BG/PAL
Die Umschaltung zwischen den Farbsystemen (NTSC nur Playback) geschieht durch die Spannung an Pin30 (INTSC):

NTSC	>3,3V
(ME-)SECAM B/G	=1,8... 2,7V
PAL	<1,2V

SP/LP/SLP
Die Umschaltung der Geschwindigkeitsmodi (NTSC: SP/LP/SLP, PAL/SECAM: SP/LP) geschieht durch das Signal an Pin25 (LP):

SLP	>3,3V
LP	=1,8... 2,7V
SP	<1,2V

VIDEOEINTASTUNG
An Pin19 (FFP) wird der künstliche Bildimpuls für Playbackfeatures und das Testbild für die Geräteinstallation eingetastet:

Durchschliff	< 0,8V
Testbild	= 1,2 ... 3,3V
künstl. Bildimpuls	> 3,7V

FARBVEKTOR
Mit Pin 27 (HSC2) wird der Farbvektor beeinflußt:

normal	< 1,2V
LP-features Farbe (⎍⎍)	= 2 ... 2,7V
NTSC-Playback Farbe	> 3,9V

FEATURE
In den Featuremodes wird Pin33 (TRICK) > 3,9V hochgezogen.

Aufnahme :

1. Luminanz
Pin 12 ist der Eingang des Videosignales mit $1V_{ss}$ (VREC). Im IC7051 passiert das Videosignal zuerst eine Verstärkungsregelung (Zeitkonstante bestimmt durch C 2085). Nach der AGC teilt sich der Signalweg in einen Zweig der über Klemmung, Ausgangsverstärker und Emitterfolger durch die Signalelektronik durchgeschliffen wird und in die weitere Signalverarbeitung im Signalelektronik-IC. Der letztgenannte Weg geht über einen 6 dB-Abschwächer, wird auf einen Gleichspannunspegel geklemmt, geht über ein 3,5 MHz Tiefpaßfilter zur Chroma Abtrennung und an die vertikale Emphasis. Diese beinhaltet eine 1H-CCD-Verzögerungsleitung im IC 7060 (in Pin20, out über Pin18). Danach läuft das Signal über einen internen Verstärker/ Impedanzwandler und einen externen Emitterfolger (Pin 4). Das Filter an der Basis des Emitterfolgers wirkt im REC-Mode aufgrund der Niederohmigkeit des Emitterfolgers nicht. Das Y-Signal durchläuft anschließend den Detail Enhancer, die lineare und nichtlineare Preemphasis (Zeitkonstanten durch die Beschaltungen von Pin6,7,8 festgelegt) und die white/ dark clipping- Stufe.
Das so erzeugte Signal steuert dann direkt den FM-Modulator an. Das Y-FM-Signal verläßt den IC 7051 über Pin 2, läuft weiter über einen Emitterfolger und ein Tiefpaßfilter bevor es als FMRV-Signal dem Kopfverstärker [7150] zugeführt wird.

2.Chrominanz PAL
Das Chromasignal wird vom ankommenden Videosignal (Pin12) durch ein Bandpaßfilter getrennt und gelangt über 2 Schalter an eine ACC-Stufe. Die ACC-Verstärkerstufe regelt die Chroma-amplitude für die nachfolgenden Stufen (Zeitkonstante via Kondensator an Pin41). Das Chromasignal wird dann an den Hauptkonverter weitergegeben. Der Hauptkonverter mischt den 5,06MHz -Hilfsträger des Nebenkonverters mit dem 4,43 MHz- Chromasignal zum 627kHz-Ausgangssignal (an Pin38).
Der Hilfsträger ist ein Mischprodukt aus 4,43MHz (die REC- APC Zeitkonstante an Pin33, vergleicht Quarz- und Burstfrequenz) und (40+ 1/8) f_H = 627kHz (durch 321f_H -VCO, Zeitkonstante Pin 36/37 und Phasenrotation nach dem VHS-Standard, Steuerpin 17, erzeugt). Über ein Bandpaßfilter und die Colorkillerstufe gelangt das umgesetzte Chromasignal an den Pin38 des IC's, von wo es direkt über einen Einstellregler zum Y-FM-Signal addiert wird. Der Colorkiller kann entweder selbständig das ankommende Signal identifizieren (PAL ja/nein) oder durch die Steuerleitung CKPAL an Pin39 (forced mode: PAL < 2,5V, SECAM L > 2,5V) gesetzt werden. Die Quarzschwingung (Pin32) dient neben der Referenzfrequenz, der Chromaverarbeitung, auch der Taktfrequenzerzeugung der Kombi-CCD [7060, Pin12].

3.SECAM B/G
Der Signalweg ist nahezu identisch mit dem bei PAL.
Die Unterschiede sind:
- Keine Phasenrotation.
- Die Filtercharakteristik der Chromabandpässe wird breiter.
- Quarzfrequenz freilaufend.
- Der Deckmicroprozessor [7410] generiert das Kontrollsignal für SECAM B/G.

4.SECAM L
Das FBAS-Signal (VREC) vom I/O-Teil gelangt über den Emitterfolger [7101] an das Glockenfilter (Cloche), welches die senderseitige Hf-Preemphase rückgängig macht. Im Secam L- IC Pin 29 [7110], durchläuft das Signal einen 15dB Verstärker und über Pin24 und Pin25 in einen Begrenzer mit nachfolgendem Frequenzteiler.
Dieser erzeugt durch Frequenzteilung (1:4) des Chromasignals das für die Aufzeichnung notwendige 1,1 MHz -Signal, daß am Pin21 mit nachfolgendem Bandpaßfilter beschaltet wird. Das Bandpaßfilter dämpft die bei der Frequenzteilung entstandenen Oberwellen. Gleichzeitig wird an dieser Stelle das Chromasignal während der Zeit des Zeilensynchronimpulses ausgetastet. Danach durchläuft es einen 10dB Verstärker und wird zum Pin15 an ein Anticloche-Filter geschaltet. Dieses erzeugt wieder die FM-Preemphase, welche für ein Secam-Chromasignal standardmäßig vorgesehen ist.
Diese wird dann als CSR-Signal zum Signalelektronikteil geführt und dort zum Luminanz FM - Signal addiert (FMRV).

Steuerung Aufnahme / Wiedergabe :
Die Umschaltung zwischen Record und Playback wird von der 5VPB- Spannung abgeleitet [7105]. Fehlt die 5VPB- Spannung, leitet die CB-Diode des Transistors Pos7105 (Collector 0V) und zieht die Spannung von Pin23 auf 1.3V, wodurch der IC von Playback auf Record umschaltet. Mit der 5VPB - Spannung wird Pin23 auf 3,2 V gezogen.

Wiedergabe :

1.Luminanz
Das FM-Wiedergabesignal gelangt vom Kopfverstärker [7150] als FMPV zur Signalelektronik. Im FM-Prozessing wird das Signal verstärkt, gefiltert und gelangt über Pin1 in den Signalelektronik IC [7051]. Hier wird zuerst der Pegel der Hüllkurve geregelt (FM-AGC, Pin10), mittels Double Limiter begrenzt, das Signal FM-demoduliert und mit einem Tiefpaß gefiltert. Das demodulierte Y-Signal ist noch mit der aufnahmeseitigen Preemphase behaftet. Diese beseitigt nun die lineare Deemphase an der Basis des Emitterfolgers [7007]. Zusätzlich werden die Frequenzen um ca.2MHz angehoben (peaking). Die Filterschaltung ist wirksam, da im Playbackmodus Pin4 zum open-collector-Ausgang wird, dessen Lastimpedanz durch den Deemphasis/Peakingkreis bestimmt wird. Das Y-Signal wird anschließend geklemmt, mit einem Tiefpaß gefiltert und über den vertikalen Noise Canceller bzw. Dropout Kompensator geführt. Dazu verläßt das Y-Signal den IC7051 und wird im IC7060 um 1H verzögert (out Pin 20, in Pin 18). Die CCD- 1H-Verzögerungsleitung wirkt für das Y-Signal erstens als Kammfilter (vertikale Rauschunterdrückung) und zweitens als Zeilenspeicher für die Dropoutkompensation. Nachfolgende Schaltungsstufen sind: die nichtlineare Deemphase, horizontaler Noise Canceller und die Picture Control-Schaltung zur Flankenversteilerung (sharpness). Anschließend wird zum Luminanzsignal das Chromasignal addiert und als FBAS-Signal ausgegeben (Pin 16, VSB).

2.Chroma PAL
Über Pin38 wird das FMPV-Signal zum Signalelektonik-IC geführt. Der nachfolgende Tiefpaßfilter filtert daraus das 627kHz -Signal heraus. Der ACC-Verstärker verstärkt und regelt die Chromaamplitude. Im Hauptkonverter wird das Chromasignal mit 5,06MHz wieder auf die ursprünglichen 4,43 MHz gemischt. Die 5,06MHz werden in Playback vom freilaufenden Quarzoszillator und der vom $321f_H$ -VCO abgeleiteten (40+1/8) f_H = 627kHz Frequenz erzeugt. Nach dem Hauptkonverter wird das Chromasignal mittels 2H-Kammfilter (CCD-IC, Pos7060) von Übersprachen der Nebenspuren weitestgehend befreit. Danach wird das Chromasignal mittels Bandpaß gefiltert, vom Colorkiller geprüft, über Pin28 und 29 durchgeschliffen und schließlich zum Y-Signal addiert.

3.Chroma SECAM B/G
Der Signalweg ist nahezu identisch mit dem bei PAL.
Die Unterschiede sind:
- Der 321 fH VCO wird durch den Sync synchronisiert.
- Keine Phasenrotation.
- Das Kammfilter ist nicht aktiv.
- Interne Bandpassfilter haben eine größere Bandbreite.
- Keine Color Killer- Funktion,die Farbe ist immer eingeschaltet.
- Der Deckmicroprozessor [7410] generiert das Kontrollsignal für SECAM B/G (MES, Pin30).

4.Chroma SECAM L
Bei Wiedergabe wird das FM-Signal vom Band (FMPV) zum Pin23 geleitet, um 6dB verstärkt, über den gleichen Bandpaß wie bei Aufnahme geführt und nocheinmal um 10dB verstärkt. Nach Pin16 wird die Hf-Preemphase der Aufnahme rückgängig gemacht. Die Anticlocheschaltung in der Aufnahme wirkt hier als Cloche-Schaltung.
In den folgenden Stufen wird das Signal ausgeregelt (AGC) und dessen Frequenz verdoppelt . Der Bandpaß an Pin10 befreit das Signal von störenden Oberwellen, bevor es in der Frequenz nocheinmal verdoppelt wird. Damit das Signal zu einem standardmäßigen Secam-Chromasignal wird, versieht man es wieder mit einer Hf-Preemphase (Anticloche). Das Chromasignal durchläuft schließlich eine Colorkiller-Stufe, ein Bandpaßfilter und einen Emitterfolger, bevor es als CSP-Signal über einen Koppelkondensator an Pin29 des Signalelektronik-IC´s am Motherboard [7051] gelangt.

5. NTSC
Bei der Wiedergabe von NTSC-Signalen wird das orginal NTSC-Chroma auf ein PAL-Chromasignal konvertiert (Steuersignale siehe oben). Dies erfordert eine IC-interne Umschaltung im Chromateil, aber auch eine Umschaltung im CCD-IC 7060 auf ein 1H-Kammfilter zur Übersprachereduktion. Zeilen- und Bildfrequenz bleiben aber unverändert nach der NTSC-Norm.

Audio Linear - AL

Der Signaleingang für Aufnahme oder Durchschliff (EE) ist Pin11 vom LA7282 (ALC, automatic level control). Bei Record und EE durchläuft das Signal eine Mute Stufe und verläßt an Pin13 den IC. Das ist der Ausgang der zum IN/OUT Teil führt. Die Abschwächerkette an Pin13 stellt den notwendigen Pegel für den ALC Detektor, dessen Zeitkonstante an Pin10 festgelegt ist, und für den Aufnahmeverstärker ein. L5601,R3616 und C2613 bilden die Preemphasis für den Aufnahme-Verstärker.
Der Ausgang des Aufnahmeverstärkers ist Pin17. Der Aufnahmestrom wird dann zum Biasstrom addiert und fließt über den Kopf zu Pin2, wo der Schalter geschlossen ist. Bei Wiedergabe ist Pin1 geschlossen. Das Wiedergabesignal wird in der Equalizer Stufe verstärkt (Zeitkonstante zwischen Pin6 und Pin8) und mit dem Einstellregler Pb-Level [3606] eingestellt. Pos3606 gleicht Verstärker- und Kopftoleranzen aus. Der Widerstand Pos3601 und der Kondensator Pos2600 bestimmen die Kopfresonanz bei Wiedergabe.
Im Longplay Mode wird die Frequenzcharakteristik mit RC Netzwerken an die Pins 4, 5 und 15 angepaßt.
Als Erase Oszillator verwenden wir die bekannte Schaltung mit ca. 70 kHz für die Löschköpfe und den Biasstrom. Um Störspitzen zu vermeiden, muß der Oszillator langsam eingeschaltet werden (Schaltstufe T7604, Zeitkonstante C2617, R3623 und Strombegrenzer R3625).
Bei Sound-dub VCR's wird ein zweiter Erase-Oszillator mit Pos7608 aktiviert, der nur den Hauptlöschkopf betreibt. Bei Geräten ohne Sound-dub wird der Hauptlöschkopf und Spurlöschkopf mit Pos3908 verbunden.

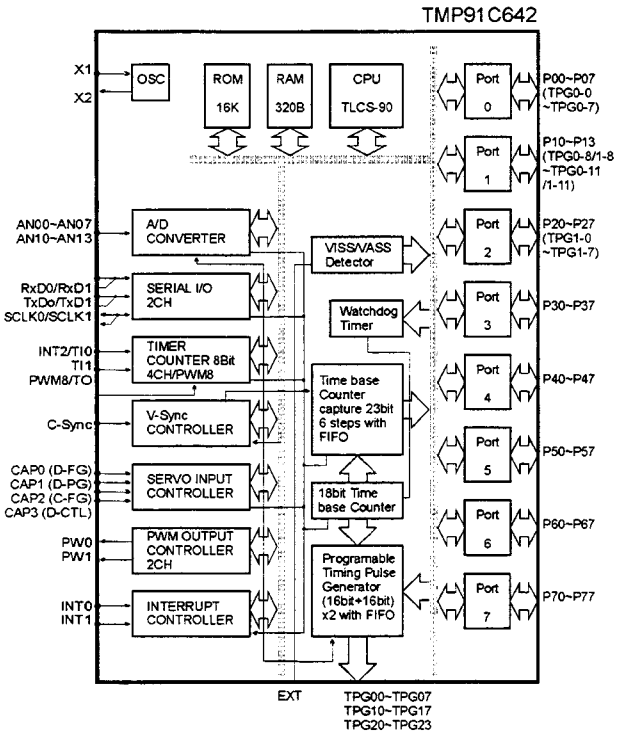
Deckelektronik - DE

1. Allgemeines :

Der TVC (Toshiba Video Controller) ist ein Ein-Chip-Microcontroller der folgende Funktionen in sich vereint:

- 12k byte ROM (242)
- 16k byte ROM (642)
- 320 byte RAM
- 8-bit A/D converter
- 2 serielle Businterface
- 2x12-bit PWM outputs
- 1x8-bit PWM output
- Composite sync input
- spezielle Servo inputs

Der TVC besitzt zwei serielle Schnittstellen, die zum Datenaustausch mit anderen µP's geeignet sind. Der Bauteil wird in QFP (64 Pin) oder SDIP - Gehäuse (64 Pin) geliefert.
Es stehen 8+4 Analogeingänge zur Verfügung. Die Auflösung des Converters beträgt 8 Bit. Der maximal verarbeitbare Eingangsspannungsbereich ist 0...5V (wird bestimmt durch die Referenzspannungen AVSS und AVCC). Drei Analogausgänge, davon zwei mit 12 Bit und einer mit 8 Bit Auflösung, stehen zur Verfügung. Diese Ausgänge liefern ein Signal mit konstanter Frequenz (PWM8 ca. 20kHz, PWM1, PWM2 ca.39kHz) mit variablem Impuls/Pause - Verhältnis.



2. SAA 1310 Interface DM - DE :

a) CTL - Stufe :

Der IC SAA 1310 enthält eine Schreib/Lese- Stufe für die CTL- Spur mit der Möglichkeit, eine bereits vorhandene CTL- Spur störungsfrei zu überschreiben. Die Wiedergabestufe ist mit einer 'digitalen', zweistufigen AGC ausgestattet. Diese Schaltlogik erkennt über Komparatoren die Größe des vom CTL-Kopf gelieferten Ausgangssignales und wählt dann den günstigsten Verstärkungsfaktor in der Wiedergabestufe.

Die CTL- Kopf- Spannung kann daher stark variieren, wenn V_{max} / V_{min} >> ist. Die langsamste Bandgeschwindigkeit hat der LP-Mode. Die höchste Geschwindigkeit stellt sich bei FAST WIND oder FAST SEARCH ein. Um unter den o.g. Bedingungen zu gewährleisten, daß das Impuls/ Pause- Verhältnis des Bandsync immer korrekt reproduziert wird (ist wichtig für die Erkennung von VISS-Marken), darf der Verstärker nicht übersteuert werden.

Die zweistufige AGC allein kann den großen Dynamikbereich der Eingangsspannung nicht verarbeiten. Deshalb ist der Verstärker zusätzlich mit einer Tiefpaßcharakteristik (fg = 3kHz typ) versehen (intern). Außerdem wird mit dem Transistor Pos7469 für alle WIND-Modi die Verstärkung noch zusätzlich reduziert.

In diesem Fall ist das Signal IWIND = „L" und T7469 gesperrt. Der Transistor ist absichtlich invers gepolt, da der Inversbetrieb für diese Applikation die besseren Dämpfungseigenschaften hat. Wenn T7469 gesperrt ist, wird die Verstärkung im wesentlichen von den internen Gegenkopplungswiderständen des SAA 1310, [7460] sowie dem externen Widerstand Pos3488 bestimmt. Durch wahlweises Kurzschließen von R3488 mit T7469 läßt sich die Verstärkung im Verhältnis :

Von / Voff = 1 + R3488 / 100 reduzieren.

Parallel zum CTL-Kopf befindet sich das RC-Glied aus Kondensator Pos2464 und Widerstand Pos3489. Der Kondensator verursacht zusammen mit der CTL-Kopf-Induktivität eine Resonanzüberhöhung bei etwa 10 kHz. R3489 bedämpft diese Überhöhung. Er bewirkt ein aperiodisches Einschwingverhalten der Resonanz. Jenseits der Resonanzfrequenz stellt sich ein steiler Abfall der Frequenzübertragungs-Kennlinie ein. Dadurch wird eine wirksame Unterdrückung von hochfrequenten Einstreuungen erreicht. Die CTL-Kopf- Signalamplitude in SP beträgt etwa 1mVp (typ.).

Daher muß die Verstärkung des Wiedergabeverstärkers entsprechend hoch sein. Um Offsetproblemen aus dem Weg zu gehen, ist im Gegenkopplungszweig ein 47 µF Elko [2463] zur DC-Entkopplung eingebaut.

Der Wiedergabeverstärker kann in seiner Polarität mit der Video - Index - Search - System (VISS) Spannung umgeschaltet werden. Nur so ist es möglich, daß der TVC eine VISS - Marke, ohne Spikes, auf das Band schreiben kann. Mit dem Signal Write/Read (W/R) wird zwischen Aufsprechen und Wiedergabe umgeschaltet :

W = „H", R = „L".

b) POR (Power On Reset) - Generator :

Der im SAA1310 [7460] enthaltene POR- Generator benötigt lediglich einen externen Kondensator [2467], der die Länge des POR-Impulses bestimmt.

Bei 33 nF ist t_{POR} ca. 30 msec. Die Ansprechschwelle der Resetschaltung liegt zwischen 4.5 und 4.8 V. Versorgungsspannungseinbrüche, die kürzer als $t_{POR}/100$ sind und ein Niveau von 3.5 V nicht unterschreiten, lösen keinen POR aus.

c) Das Sensorinterface :

Die vier Komparatoren im SAA 1310 werden zur Umwandlung von Sensorsignalen auf Logikpegel verwendet. Zwei dieser Komparatoren besitzen open-collector Ausgänge (Pin11 u. 13), welche einen Strom von 100 mA schalten können. Die Ausgänge sind überlastsicher durch Strombegrenzung und thermischen Überlastschutz. Nur jeweils der nicht invertierende Eingang jedes Komparators ist von außen zugänglich. Die anderen Eingänge liegen an der internen Referenz von nom. 2.5 V. Ebenfalls intern ist die feste Hysterese der Komparatoren von ca. 10 mV.

Die Komparatoren sind wie folgt beschaltet :

Komparator 1 : In = FTA, Pin 5; Out = FTAD, Pin 15:

FTA = Fädeltacho. Dieses Signal kommt von einer Gabellichtschranke im Deck. Ein Infrarotlichtstrahl wird von einem 4- blättrigen Flügelrad (Butterfly) unterbrochen. Die Ausgangsamplitude der Lichtschranke muß mindestens zwischen den Spannungsniveaus 2 V und 3 V schwanken, damit eine sichere Auswertung erfolgen kann. Mit einem Widerstand [3492] wird eine zusätzliche Hysterese realisiert.

Komparator 2 : In = WTR, Pin6; Out = WTRD, Pin14 :

WTR = Wickeltacho rechts, kommt von einer Reflexlichtschranke. Für die Pegel gilt gleiches wie bei FTA.

Komparator 3 : In = WTL, Pin7; Out = WTLD, Pin13 :

WTL = Wickeltacho links, siehe oben (nicht für BASIC).

Komparator 4 : In = FG, Pin8; Out = FGD, Pin11 :

FG = Capstantacho. Dieses Signal kommt aus einem Verstärker für den Tacho-Hallsensor am Motorunit. Die Ausgangsimpedanz liegt bei 10 kOhm. Die Amplitude des annähernd sinusförmigen Signales ist typ. 1 Vp. 300 mVpp dürfen nicht unterschritten werden. Es wird AC-mäßig über einem Kondensator [2468] angekoppelt. Damit ein Biasstrom fließen kann, muß der Eingang Pin8 über einem Widerstand [3491] an die Referenzspannung Pin3 gelegt werden. Parallel zu dem Biaswiderstand befindet sich ein Kondensator [2465] zur Ausfilterung hochfrequenter Störungen.

3. Schnittstelle zum Kopfradmotor-Treiber :

Der Kopfradmotor-Treiber IC TDA5241 hat bereits einen komplett integrierten 'Start-up' Kreis eingebaut.

Die Verbindung vom HMO Treiber TDA5241 [7300] am Motherboardprint zum Kopfradmotor erfolgt über den Stecker Pos1930.

- REEL ist das Geschwindigkeits- Phasen- Regelsignal. Die Auflösung beträgt 14 Bit.

- PG/FG ist das kombinierte POS/Tacho-Signal vom TDA5241.

Die Stromaufnahme aus der +14M1 beträgt bei Raumtemperatur 70 mA (typ.). Bei Hochlauf des Motors fließen kurzzeitig etwa 0.5A.

4. Schnittstelle zum Capstanmotor :

Über den Stecker 1946 wird der Treiber-IC am Capstanmotor angesteuert.
CAP ist das Signal für die Capstangeschwindigkeit. Es ist eine Spannung, die ohne Belastung zwischen 0 und 5 V variieren kann.
Mit CREV (Capstan reverse) wird die Drehrichtung des Motors beeinflußt. Die maximale Stromaufnahme des Motors ist auf 1A begrenzt. Typische Werte im PLAY-Mode sind 0,2...0,3A.

5. Fädelmotor-Treiber :

Der TMO-Treiber ist mit einem Dual-Leistungsopamp L2722 in Brückenschaltung aufgebaut. Das Element kann +/-1 A Ausgangsstrom liefern. Es enthält Kurzschluß- und thermischen Überlastschutz sowie integrierte Flybackdioden an den Ausgängen. Der Ausgangsstrom wird durch den Innenwiderstand des Fädelmotors (18 Ohm typ.) auf ca. 0.7 A begrenzt (Anlauf bzw. Motor blockiert).
Zwischen den IC-Ausgängen (Pin 1 und 3) befindet sich ein Boucherot-Glied (1E5, 100 nF) zur Unterdrückung einer 3 MHz-Schwingneigung der Endstufe. Die eine Brückenhälfte wird über die Leitung TMO angesteuert, und arbeitet als Komparator. Die andere Hälfte ist ein Verstärkerintegrator mit Vu = 3.9 -fach. Eine Änderung der Eingangsspannung (THIO) zwischen 0 und 5 V verursacht am Ausgang eine Spannungsvariation zwischen 0 V und fast Ub. Bei 50% Aussteuerung (THIO = 2.5 V) stehen an Pin3 ca. 7 V. Der Kondensator in der Gegenkopplung des Opamp dient der Ausfilterung der PWM-Frequenz von ca. 21.5kHz. Bei POR gibt der TVC an der Leitung THIO „L" aus, während TMO „H" ist. Damit sichergestellt ist, daß in dem Motor während der Dauer des POR-Impulses kein Strom fließt, ist die o.g. Polarität einzuhalten. Es wird dadurch einer Zerstörung des Motors wegen länger andauernder Ansteuerung und Blockade vorgebeugt. Aus dieser Beschaltung ergibt sich allerdings auch eine nachteilige Konsequenz. Nämlich, daß bei Ausfall der 5 V Versorgung (z.B. weil die Sicherung Pos1402 angesprochen hat) über die noch anliegenden 14 V-Spannungen Restspannungen an die IC-Eingänge gelangen. Diese steuern den Komparator und den Opamp gegensinnig durch, was nach etwa einer Minute zu einem Windungsschluß im blockierten Fädelmotor führen würde. Um diesem Problem aus dem Weg zu gehen, wurde für den Komparator ein separater Referenzspannungsteiler [3445,3446] zugeführt. Beide Ausgänge des L2722 [7440] gehen nun in „common-mode" im o.g. Fehlerfall.

6. Analoginterface zum TVC :

Folgende analoge Pegel werden dem TVC-internen A/D-Konverter zugeführt :

- TRIV — Tracking Information Video.
- TAE/TAS — Tape End/ Tape Start Detektion.
- I/R — Verknüpfte Information aus INIT und Recordprotection.
- AGC — Automatic Gain Control

7. Bandende - LED - Ansteuerung :

Der LED- Strom wird mit Transistor Pos7463 geschaltet. Die ON-Zeit ist etwa 1 msec bei einem ON/OFF- Verhältnis von 0,09.
Der LED- Strom beträgt typisch 200 mA.. Um Störungen durch den relativ großen, gepulsten Strom nicht im gesamten Gerät zu 'verschleppen', wird die LED aus der +14M1 gespeist und mit einem 220µF Elektrolytkondensator [2459] gesiebt.

8. Auswertung der Laufwerk-Schalter :

Das Laufwerk enthält zwei Schalter :
- INIT Initalisierungsschalter
- RECP Recordprotection

Die Zustände dieser beiden Schalter können mit einer einzigen Leitung (I/R) in einen der Analogeingänge des TVC eingelesen werden. Hiezu werden alle Schalterausgänge, deren Pegel entweder „H" (5 V) oder „L" (0 V) sein kann, über ein Widerstands- Gewichtungsnetzwerk miteinander verbunden. Jeder möglichen Schalterzustands-Kombination entspricht somit einer bestimmten Gleichspannung an der Leitung I/R.

9. Schieberegister (nicht immer vorhanden)

Der HEF4094B [7401] dient zur Porterweiterung des TVC's. Dieser Baustein ist mit dem seriellen Bus des TVC's verbunden und übernimmt dann die Information wenn ein Strobeimpuls vom TVC anliegt. Es werden 7 Hardware Leitungen, vorwiegend zur Steuerung im I/O, verwendet.

10. Testbilderzeugung:

Die Testbildgeneration erfolgt im Kontroll-µP und wird mittels IIC-Bus über den Modulator (TUMOD) ausgegeben.

11. Versionsdefinition :

Es werden verschiedene ROM- Masken verwendet. Alle zugehörgen Einstellungen sind im EE-PROM in Form von Optionbytes gespeichert.

12. EE-PROM :

Ein EE-PROM ist ein elektrisch lösch- und beschreibbares, nicht flüchtiges ROM (Information bleibt bei Betriebsspannungsausfall erhalten). Der R/W-Zyklus erfolgt über den seriellen Bus SDA, SCL. Es ist nunmehr möglich, geräte- bzw. deckspezifische Parameter wie X-Abstand, Lückenposition, Tuninggrenzen (für Amtsblattfestigkeit) und eventuell auch Unterschiede zwischen TAE und TAS, links - rechts Toleranz der Bandende-lichtschranken (bisher wurden gepaarte Fototransistoren verbaut) im EE-PROM abzuspeichern.
Die Justierung der Lückenposition erfolgt automatisch, mit einer Testkassette im Servicetestprogramm. Die Presetsender und einige Optionen werden ebenfalls im EE-PROM abgespeichert.

13. CMT-Erkennung :

Diese wurde erweitert, da es bei schwachen Sendersignalen und nicht der NORM entsprechenden Videosignalen zu Identifikationsprobleme kam. Die CSYNC-Leitung wird dem TVC an Pin6 angeboten. Durch eine HW-Integration des Bildimpulses werden Gleichkanalstörungen und Pegelschwäche ausgeglichen.

IN/OUT - I/O Part

Video: 2-Scart Geräte

Es werden dem STV6400 [7552] an den Eingängen folgende Signale zugeführt: VFV,VIN1,VIN2,VFR,VIDOUT. Im STV6400 ist der Eingang für das Signalelektroniksignal VIDOUT (2 Vpp) mit einem Teiler (1/2) ausgelegt. Die Ausgänge Pin15 (VOUT2) und Pin11 (VOUT1) sind mit einem 6dB-Verstärker versehen und führen das Signal an den entsprechende Scartstecker. OUT1 Pin2 hat keinen Verstärker, dieser Ausgang führt zur Signalelektronik-VS (VBS / VFEC). Über IIC-Bus werden vom Controller die einzelnen Inputsignale an die entsprechenden Ausgänge durchgeschaltet. Der Modulator ist am Ausgang der Signalelektonik-(VSB / VOSD / VIDOUT) angeschlossen.

Video: 1-Scart Geräte

Durch den HEF4052 [7551] wird das Videosignal (VBS / VFEC) für die Signalelektronik ausgewählt.
Das Ausgangssignal der Signalelektronik wird über einen Emitterfolger [7820] an den Scartausgang geführt (VSB / VOSD / VIDOUT / VOUT1).

OSD:

Der Ausgang der Signalelektronik (VSB) wird bei OSD-Geräten über den OSD-IC LC7481 oder LC7482 [7800] geführt, wo die OSD Information eingetastet wird. Bei Geräten ohne OSD Option wird das Ausgangssignal VOSD direkt mit dem Einganssignal VSB verbunden [3814]. Das Ausgangssignal VOSD wird nach Pos3574 als VIDOUT dem I/O-IC STV6400 [7552] und dem Modulator zugeführt.

TXT:

Das Eingangssignal der Signalelektronik (VREC, Pos1952 Pin2) ist das über den Print PVIO geführte Signal VBS (Pos1952 Pin4) wo Untertitel in das Signal eingetastet werden können [3531 nicht bestückt].
Das Ausgangssignal der Signalelektronik (VSB/VOSD) wird über den Subprint PVIO [1952 Pin 6/VOSD] geführt [3574 nicht bestückt]. Dort wird die TXT-oder OSD-Information hinzugefügt und über die Leitung VIDOUT [1952 Pin 8] dem I/O-IC STV6400 [7552] und dem Modulator zugeführt.

Audio:

Die Audioquelle wird aus den Signalen AIN1/AIN2/AFV und AFR (bei 1-Scart Geräten nur AIN1 und AFV) durch den HEF4052 [7551] mit den Steuersignalen IS1, IS2 ausgewählt und über die Leitung AMLR dem Audioteil zugeführt.
Das Ausgangssignal an der Scart Buchse und zum Modulator ist bei 1-Scart Geräten das AMLP Signal. Bei 2-Scart Geräten wird das Ausgangssignal für Scart1 mit 1/3 HEF4053 [7550] durch die Steuerleitung MON aus AMLP oder AIN2 ausgewählt. Das Ausgangssignal für Scart2 wird mit 1/3 HEF4053 [7550] durch die Steuerleitungen DEC und IPBV aus AIN1 und AFV und dem Wiedergabesignal AMLP ausgewählt.

Decoderbetrieb: (REC oder STOP)

a.) Programmplatz mit Decoder (Frontend)
Das Frontendsignal wird dem an Scart2 angeschlossenen Decoder zugeführt und von dort wieder über VIN2 bzw. AIN2 zurück zum VCR. Der Fall b.) ist bei diesen Programmplätzen nicht möglich.

b.) Externer Eingang mit Decoder
Das Signal von Scart1 (normaler Weise TV-Gerät) wird dem an Scart2 angeschlossenem Decoder zugeführt. Bei gescrambelter Sendung schaltet der Decoder den Pin8 auf High. Daraufhin schaltet der VCR das entschlüsselte Signal von Scart2 auf Scart1 durch.

VPS :

Der VPS-IC SDA5642 [7540] liest aus der Zeile 16 des Video-signals die vom Sender mitgeschickten Daten aus und gibt die für den Timerstart notwendigen Informationen an den Control-µP weiter. Es werden auch Daten wie Sendername, Länderkennung usw. an den µP weitergegeben.

PDC/VPS:

Der VPS/PDC-Dekoder-IC SDA5648 [7540] liest aus der vertikalen Austastlücke sowohl die VPS- als auch die PDC-Daten aus und stellt diese dem µP via IIC-Bus zur Verfügung.

Bei PDC wird zwischen zwei Datenformaten unterschieden:
1.) PDC-Format 1 (Sendernamen)
2.) PDC-Format 2 (Programmierdaten)

Da der SDA5648 das Format 1 nicht vollständig dekodiert, wird der SDA5649 (Upgrade des SDA5648) bei Geräten mit dem Feature „Autoinstall" und "Time-download" verwendet.

Follow Me - Part:

Das Videosignal vom internen Frontend des VCR (VFV) und das Videosignal des TV-Gerätes, welches an Scart1-in (VIN1) angeschlossen ist, werden über Komparatoren „digitalisiert" und anschließend miteinander verglichen. Low am Ausgang der Schaltung bedeutet, daß die Bildinhalte der beiden Videosignale identisch sind und es sich daher um den gleichen Sender handeln muß.

PIO - IO:

Auf dem PIO befindet sich nur die 2.Scartbuchse mit den diversen ESD-Schutzdioden. Die Anwahl der verschiedenen Ein- bzw. Ausgänge erfolgt zur Gänze im I/O-Part auf dem Mother-Board. Die Signale R/G/B und Blanking werden zwischen den beiden Scartbuchsen nur passiv durchgeschliffen, wobei Blanking über die MON-Steuerleitung (Stecker 1951 Pin 12) mit einem Transistor [7540] unterbrochen werden kann.

POIO 3µP - OSD - IO

1. Controller [7800 am POIO Print) :

Der µP-Teil besteht aus einem 8032 Mikroprozesssor mit externem 512k x 8 PROM und einem 8k oder 32k x 8 RAM. Die Adreßleitungen müssen teilweise über ein Latch geführt werden, da am Port 0 des Prozessors sowohl Adressen als auch Daten anliegen. Da der 8032 nur 16 Ports zur Adreßsteuerung unterstützt, müssen die höchsten Adressen A16 bis A18 mit einem 'normalen' Portpin geschalten werden. Aufgrund des internen Timings ist zur Absicherung ein RC-Glied notwendig.
Der Controlprozessor ist über IIC-Bus mit dem Display-µP und über die UART-Schnittstelle im Schieberegistermode mit dem Deck-µP verbunden. Aus Geschwindigkeitsgründen wird der Displayprozessor zusätzlich zum Bus über eine Interruptleitung (INT) getriggert.
Mit höherer Geschwindigkeit steuert der Controller via IIC-Bus alle anderen IIC-Bus-Bausteine, welche im Gerät vorhanden sind.
Alle nichtflüchtigen Daten wie z.B. Programmdaten, Quellcodes, Preferred Pages, etc. werden in einem 2k x 8 EEPROM auf dem Familyboard gespeichert.
Der Control µP steuert auch die SAT-Control-Buchse (SACO) an, wobei dieses Signal mit der Datenleitung zum OSD verknüpft ist, sodaß während Datenübertragung zum OSD das SACO-Signal gesperrt wird. (SAKI)

2. OSD-Part [7800 am Motherboard] :

Der OSD-IC (LC74781 oder LC74782) wird vom Control-P via 3 Leitungen gesteuert (Clock: OCLK; Daten: ODAT; Select: OCS). Das Videosignal VSB gelangt von der Signalelektronik am Mother-Board über einem Emitterfolger [7821], der zur Pegelanpassung notwendig ist, an den Eingang des OSD-IC's [7800 Pin 15]. Gleichzeitig wird dem IC über einen Inverter [7801] der CSYNC zur Synchronisierung angeboten.
Vom Videoausgang des OSD-IC's Pin13 gelangt das Signal über einem Emitterfolger [7802] in dem I/O - Part.
Im Falle von Eintastungen in Secam-Signale wird vom Control-P über den OSD-IC ein Bypaß zwischen Video-In und Video-Out aktiviert [7810,7811,...].
Mittels eines LC-Oszillators [5800, 2800,2801] erzeugt sich der IC seine interne Referrenz für Eintastzeitpunkt, Zeichengröße, usw.
Vom TVC (Deck-P) wird ein „Frame-Pulse" (OFP) zur vertikalen Synchronisierung geliefert und an Pin20 des IC's angelegt.
Der Quarzoszilator [1820] dient zur Erzeugung der Pal-Farbträgerschwingung für einen färbigen Hintergrund im Falle „Full-Page" und wird mittels Pos 2820 auf die 4-fache f_{SC} abgeglichen.
Der Abgleich erfolgt indem Pin 23 des OSD-IC's an Masse gelegt wird (d.h. Kurzschluß von Pos 2804) und an Pin 5 17,734476MHz via C-Trimmer [2820] eingestellt werden.
Bei Geräten mit nur einer Hintergrundfarbe (d.h. Blue Back) im Falle "Full Page", wird anstatt des Quarzoszillators eine Frequenzverdopplerschaltung verwendet, welche aus der 4,43Mhz Farbhilfsträgerschwingung von der Signalelektronik 8,86Mhz erzeugt und dem OSD-IC an Pin 2 zugeführt wird.

3. I/O-Part:

Auf dem POIO befindet sich nur die 2.Scartbuchse mit den diversen ESD-Schutzdioden. Die Anwahl der verschiedenen Ein- bzw. Ausgänge erfolgt zur Gänze im I/O-Part auf dem Mother-Board. Die Signale R/G/B und Blanking werden zwischen den beiden Scartbuchsen nur passiv durchgeschliffen, wobei Blanking über die MON-Steuerleitung (Stecker 1951, Pin 12) mit einem Transistor [7540] unterbrochen werden kann.

PVIO 3µP - TXT - IO

1. Controller [7800] :

Der µP-Teil besteht aus einem 80CL580 Mikroprozesssor mit externem 1M x 8 PROM und einem 32k x 8 RAM. Die Adreßleitungen müssen teilweise über ein Latch geführt werden, da am Port 0 des Prozessors sowohl Adressen als auch Daten anliegen. Da der 80CL580 nur 16 Ports zur Adreßsteuerung unterstützt, müssen die höchsten Adressen A16 bis A19 mit einem 'normalen' Portpin geschalten werden. Aufgrund des internen Timings ist zur Absicherung ein RC-Glied notwendig.
Der Controlprozessor ist über IIC-Bus mit dem Display-µP und über die UART-Schnittstelle im Schieberegistermode mit dem Deck-µP verbunden. Aus Geschwindigkeitsgründen wird der Displayprozessor zusätzlich zum Bus über eine Interruptleitung (INT) getriggert.
Mit höherer Geschwindigkeit steuert der Controller via IIC-Bus alle anderen IIC-Bus-Bausteine, darunter auch den zur Dekodierung von Teletext notwendigen Dekoder SAA 5281 [7820].
Alle nichtflüchtigen Daten wie z.B. Programmdaten, Quellcodes, Preferred Pages, etc. werden in einem 2k x 8 EEPROM gespeichert.
Der Control µP steuert auch die SAT-Control-Buchse [1982] auf dem Motherboard an.
Bei Fast-Finder-Geräten sind zusätzlich je nach geforderter Anzahl an archivierbaren Aufnahmen zwei bis vier 8k x 8 EEPROM´s [7850 bis7853] bestückt, welche auch vom Control µP (via IIC) angesteuert werden.

2. Teletext-Part:

2.1) Integrated Video-Prozessor und TXT-Dekoder [7820]:

Aus dem 27 MHz Colpitts-Oszillatorkreis wird intern sowohl der Teletextdatentakt von 6.93 MHz als auch das Displaytiming bis zur Zeilenfrequenz von 15625 Hz abgeleitet.
Der Dataslicer trennt die Teletextinformationen aus der vertikalen Austastlücke des Videosignals ab. Die Teletextdaten werden im internen RAM abgespeichert und bei Bedarf im Displaygenerator in RGB-Signale umgewandelt. Die Amplitude der RGB-Signale wird über einen externen Spannungsteiler eingestellt. Diese RGB-Signale werden dann zu einem FBAS-Signal encodiert.
Mit der Zeilenfrequenz erzeugt der Teletext-Controller einen künstlichen Sync für TV (STTV). Dieser STTV ist bei Full Page nicht interlinierend (312 / 312 Zeilen), bei Untertitel oder Eintastungen wie das Hintergrundbild interlinierend (312,5 / 312,5 Zeilen).
Bei Eintastungen in Wiedergabe-Modis wird der TXT-IC auf externe Synchronisierung geschaltet und mittels CSYNC von der Signalelektronik, plus eines Frame-Pulses (OFP) vom Deck-µP der Synchronimpuls erzeugt.
Ein Ausgang (BLANK) gibt an, zu welchem Zeitpunkt eine Teletextinformation vorhanden ist. BLANK ermöglicht somit die Einblendung von Untertitel.
Der Teletext-Controller speichert im internen RAM je nach Verfahren insgesamt 4 oder 8 Seiten ab, um die Zugriffs-geschwindigkeit bei neuerlicher Seitenwahl zu verringern.

2.2) Color - Encoder [7845]:

Bei Fernsehgeräten, die mit Teletext ausgestattet sind, gehen die RGB-Signale direkt an die Farbbildröhre. Da beim Videorecorder im allgemeinen kein RGB-Ausgang und beim Fernseher kein RGB-Eingang vorhanden ist, muß in diesem Fall aus den RGB-Signalen ein FBAS-Signal erzeugt werden.
Der Color-Encoder (CXA1645M) encodiert dieses FBAS-Signal aus den RGB-Signalen, einem Composite Sync (STTV) und einer 4,43 MHz Schwingung (FSC). Dieser Farbhilfsträger wird über einen Phasenschieber [7832] in die richtige Phasenlage gebracht.
Da sowohl vor, als auch nach der Signalelektronik eingetastet werden kann, ist diese Phasenverschiebung via Pos7833/2841 und der Steuerleitung ITI-REC vom Control µP schaltbar.
Die H/2 Korrektur erfolgt durch selektive Verstärkung eines Rippels von der Subcarrier-PLL der Signalelektronik. Mit dieser erzeugten H/2-Sinusschwingung kann der Encoder über eine Transistorstufe [7836] synchronisiert werden, damit im Falle von Untertitel oder Eintastungen diese auch in der richtigen Farbe erscheinen. Der Inverter [7837] ist für die richtige Polarität des Signales notwendig. Diese Korrekturschaltung ist im Falle von Full-Page inaktiv.

2.3) Eintastung und Umschaltung [7875]:

Zur Eintastung wird der Videoswitch BA7605N [7875] verwendet, der alle Eingänge auf 2.0V_{DC} und die Ausgänge auf 0.6V_{DC} Synctop klemmt.
Das Eingangsvideo VBS vom I/O am Mother-Board und die Teletextinformation werden einem der beiden Umschalter (an Pin1 und Pin3) mit 1 V_{pp} angeboten . Der BLANK-Impuls tastet, falls vorhanden, Untertitel ein. Das Ausgangssignal VREC wird anschließend zur Signalelektronik und damit zu einer eventuellen Aufnahme geführt. Dieser Schalter ist nur bei "Title-Record" aktiv und kann über das Signal TI-REC vom Control µP gesteuert werden.
Dem zweiten Schalter wird der Ausgang der Signalelektronik VOSD (an Pin10) und die Teletextinformation bzw. OSD-Info (an Pin8) mit 2 Vpp angeboten. Dieser Switch wird ebenfalls vom BLANK-Impuls geschalten und wird nur während "Title Record" vom Control-µP via ITI-REC-Signal deaktiviert. Notwendig wird dieser Schalter durch die Verkopplung des Farbhilfsträgers mit dem Burst des Videosignals, welches am Eingang der Signalelektronik anliegt.
Für Eintastungen in Secam-Signale kann bei beiden Schaltern ein Bypass [7880] von Control µP mittels SEC-BP-Steuerleitung aktiviert werden.

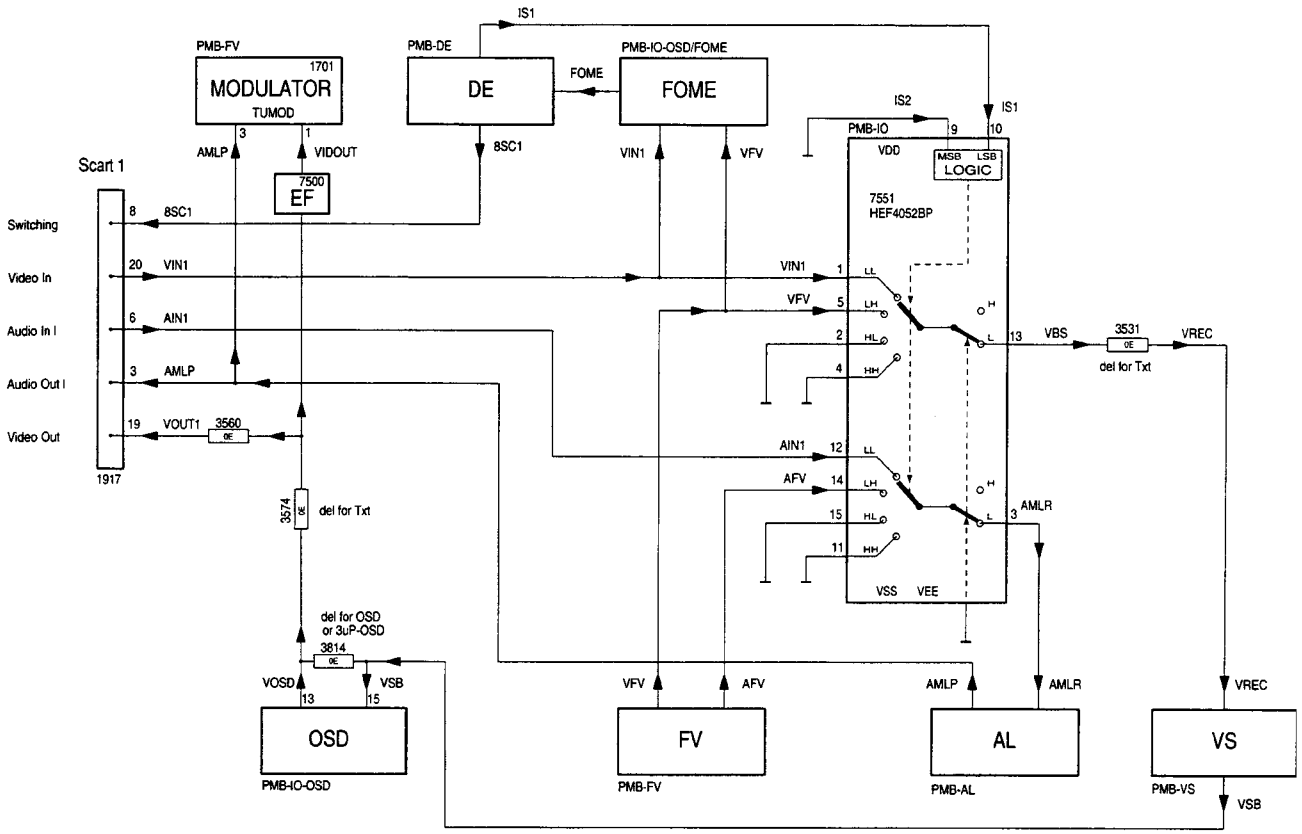
2.4) VPS/PDC:

Da der SAA5281 sowohl VPS als auch PDC dekodieren kann, ist bei Family-Boards mit dem PVIO-Subprint der VPS-IC SDA5642 bzw. der VPS/PDC-Dekoder SDA5648/49 nicht erforderlich.

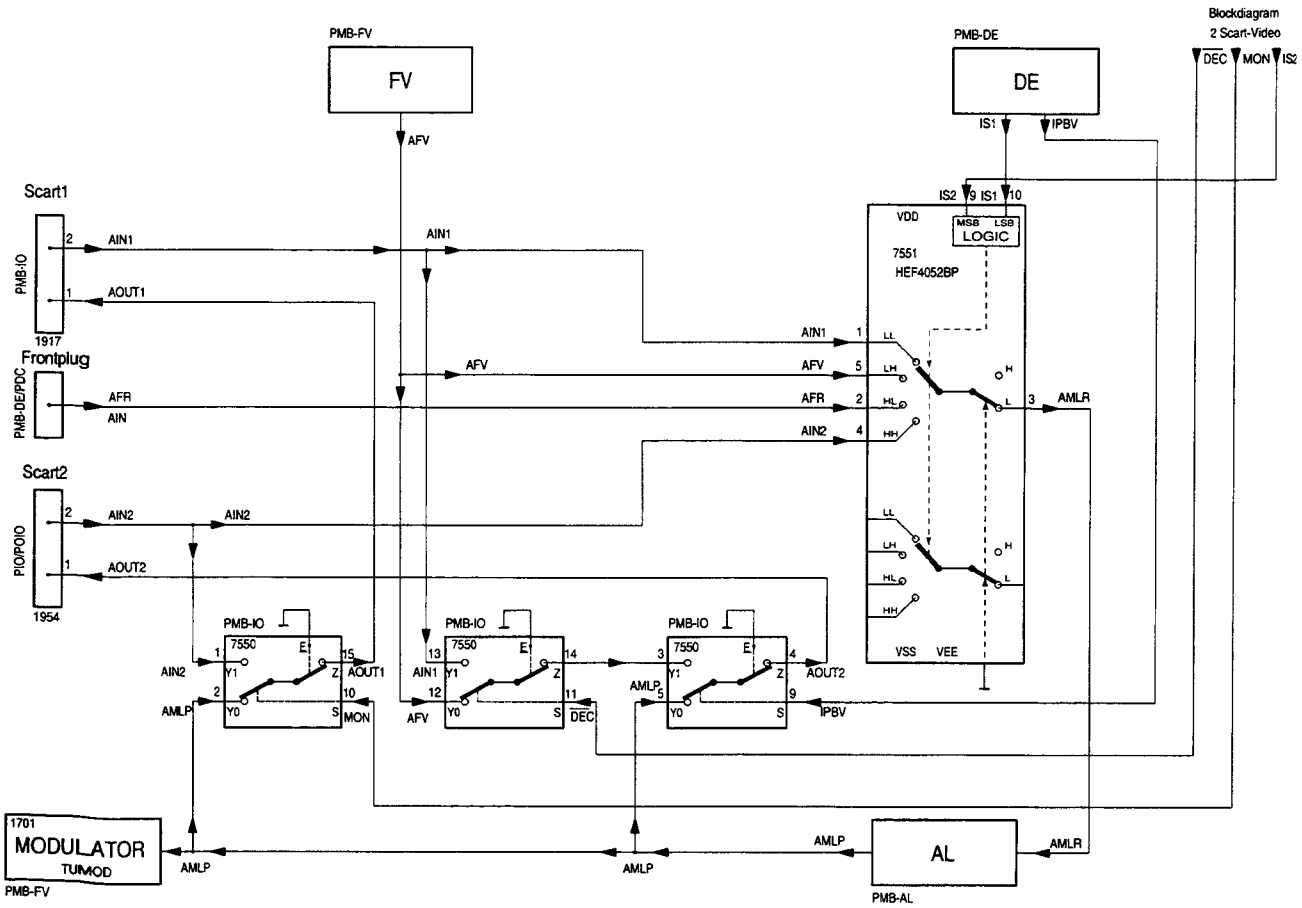
3. I/O-Part:

Auf dem PVIO befindet sich nur die 2.Scartbuchse mit den diversen ESD-Schutzdioden. Die Anwahl der verschiedenen Ein- bzw. Ausgänge erfolgt zur Gänze im I/O-Part auf dem Mother-Board. Die Signale R/G/B und Blanking werden zwischen den beiden Scartbuchsen nur passiv durchgeschliffen, wobei Blanking über die MON-Steuerleitung (Stecker 1951, Pin 12) mit einem Transistor [7540] unterbrochen werden kann.

Simple Blockdiagrams PMB

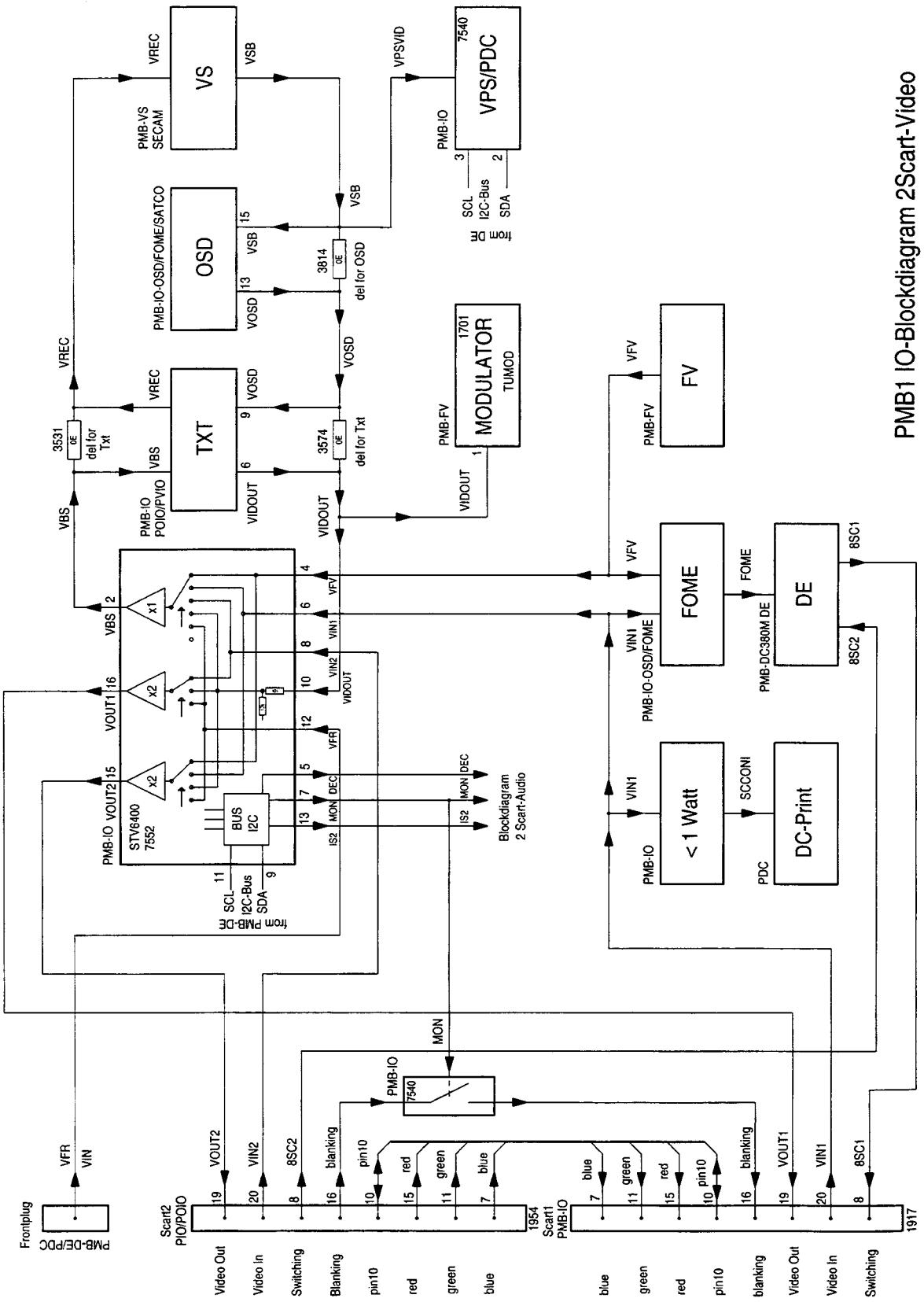


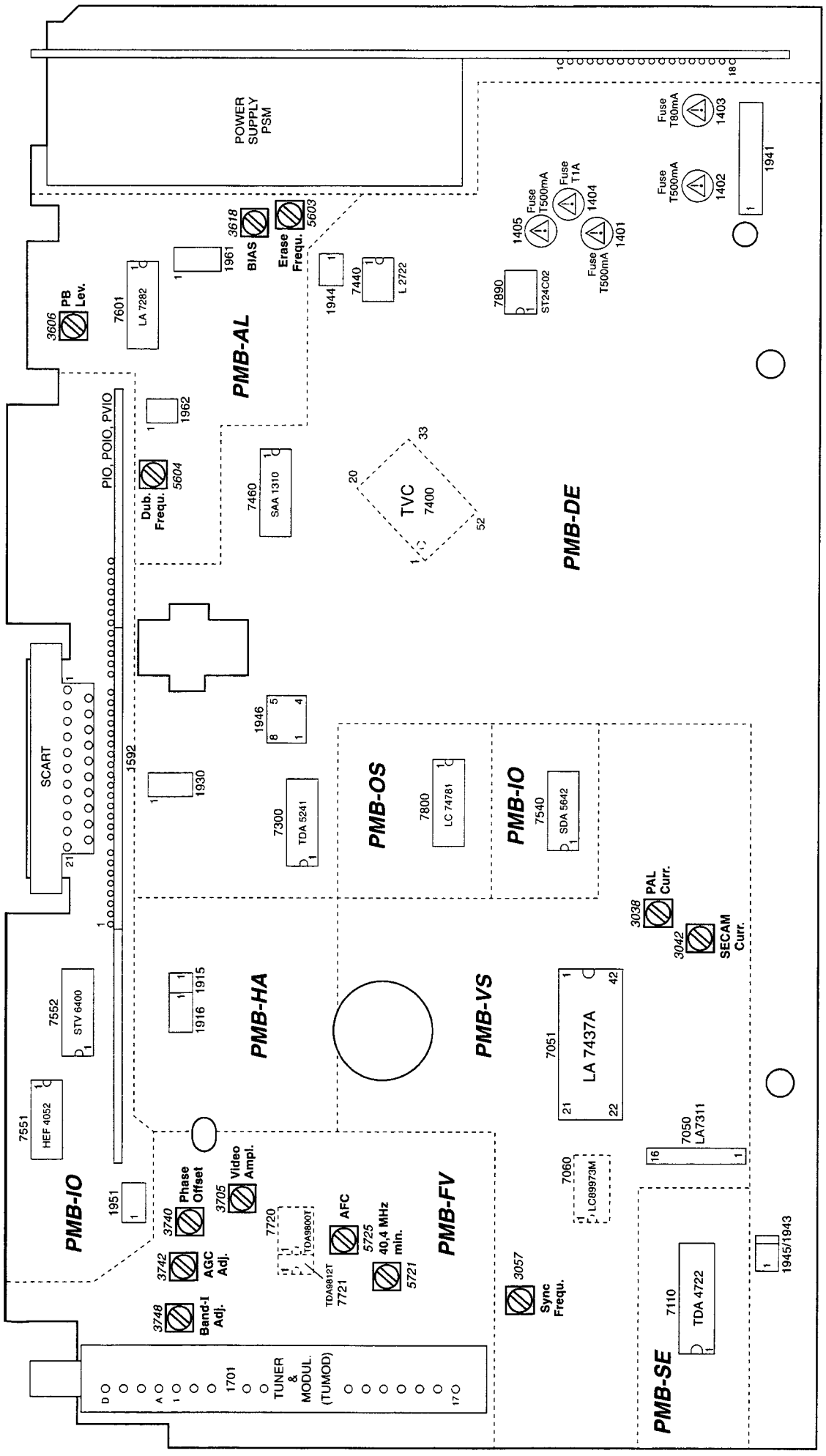
PMB1 IO-Blockdiagram 1Scart



PMB1 IO-Blockdiagram 2Scart-Audio

Simple Blockdiagram PMB



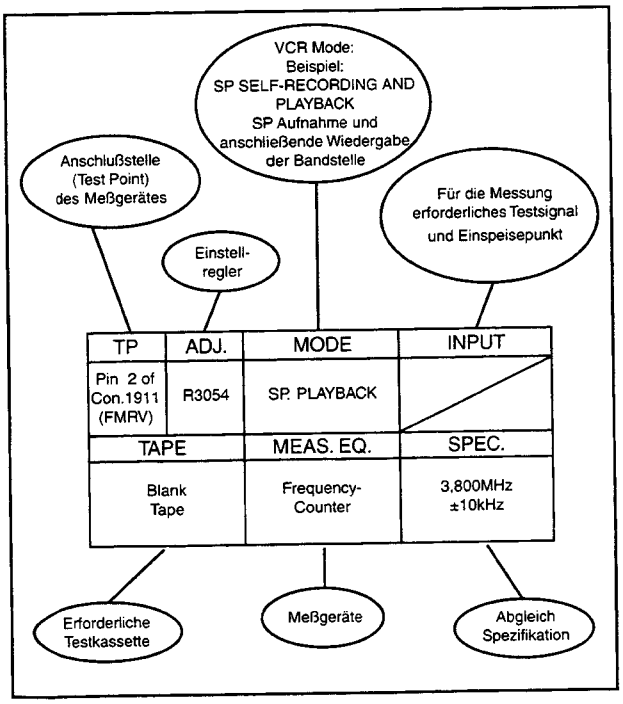

POWER SUPPLY PSM
PMB-AL
PMB-DE
PMB-OS
PMB-IO
PMB-HA
PMB-VS
PMB-FV
PMB-SE
PIO, POIO, PVIO
SCART
1592
3606 PB Lev.
7601 LA 7282
1961
3618 BIAS
Erase Frequ. 5603
1944
7440 L 2722
1962
Dub. Frequ. 5604
7460 SAA 1310
TVC 7400
7890 ST24C02
1405 Fuse T500mA
Fuse T1A 1404
Fuse T500mA 1401
Fuse T500mA 1402
Fuse T80mA 1403
1941
1946
1930
7300 TDA 5241
7800 LC 74781
7540 SDA 5642
7552 STV 6400
1915
1916
7551 HEF 4052
1951
3740 Phase Offset
3705 Video Ampl.
7720 TDA9800T
3742 AGC Adj.
3748 Band-I Adj.
TDA9812T 7721
3725 40,4 MHz min. 5721
AFC
3057 Sync Frequ.
7060 LC89973M
7051 LA 7437A
3038 PAL Curr.
3042 SECAM Curr.
7050 LA7311
7110 TDA 4722
1945/1943
1701 TUNER & MODUL. (TUMOD)

ABGLEICHANLEITUNG

Testgeräte:

1. Zweikanal - Oszilloskop
   Spannungsbereich : 0.001 ~ 50 V/div
   Frequenz : DC ~ 50 MHz
   Tastkopf : 10:1, 1:1
2. DVM (Digital Voltmeter)
3. Frequenzzähler
4. Sinusgenerator
   Sinus : 0 ~ 50 MHz
5. Testbildgenerator
6. VHS Aligment Tape 4822 397 30103

Erklärung der Abgleichvorschriften:



Videosignalprocessing - PMB (VS)

1. Syncpegelfrequenz (3057) :

Zweck: Die Aufnahmeaustauschbarkeit durch einstellen der Sync-Frequenz und des Hubes zu erhalten.

Symptom bei falscher Einstellung:
Die Wiedergabeaustauschbarkeit ist unzulänglich.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pos. 9013 (FMRV)	R3057	Record Preset E1	No input signal
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		Frequency-Counter	3,800MHz ±10kHz

2. Chroma-Schreibstromeinstellung :

Zweck: Den optimalen Chrominanzpegel bei Aufnahme einzustellen.

Symptom bei falscher Einstellung:
Ist der Aufnahemechrominanzpegel zu hoch, können Bildstörungen auftreten.
Ist der Pegel zu niedrig, kann die Farbe zu schwach sein.

2.1 PAL Chroma-Schreibstromeinstellung (3038) : (nur 3 µP Konzept)

Vor der Einstellung Pin 2 von IC7051 mit Pin 13 (+5V) verbinden.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pos 9013 (FMRV)	R3038	Record of Preset E1	(VIDEO IN E1) Red Picture 75% Saturation
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	X=71mV$_{pp}$ (-12,5dB relative to the luminance signal) see Fig.1

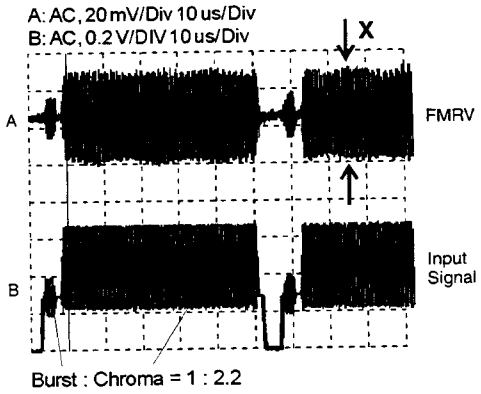


Fig. 1

2.2 SECAM Chroma - Schreibstromeinstellung (3042)

Vor der Einstellung Pin 2 von IC7051 mit Pin 13 (+5V) verbinden.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pos 9013 (FMRV)	R3038	Record of Preset E1	(VIDEO IN E1) Red Picture 75% Saturation
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	X=42mV$_{pp}$ (-17dB) relative to the luminance signal) see Fig.1

Frontend - PMB (FV)

1. AFC - Einstellung :

Zweck: Korrekte Einstellung des Demodulator AFC - Kreises

Symptom bei falscher Einstellung:
Schlechter oder gestörter Empfang von TV - Sendern.

1.1 PAL - AFC - Abgleich (5725) :

TP	ADJ.	MODE	INPUT
IC 7720 Pin 15	L5725	E to E	38,9MHz 100mV$_{pp}$ at Tuner 1701 Pin 17
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		DC Voltmeter Frequ. Generator	2,5V ±0,2V

1.2 PAL/SECAM - AFC - Abgleich (5725) :

TP	ADJ.	MODE	INPUT
IC 7721 Pin 20	L5725	E to E	38,9MHz 200mV$_{pp}$ at Tuner 1701 Pin 17
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		DC Voltmeter Frequ. Generator	2,5V ±0,2V

1.3 SECAM Bd.1 - AFC - Abgleich (3748) :

Vor der Einstellung folgende Bedingungen herstellen:

- Pin 7 von IC 7721 (PSS) an Masse legen (Aktiviert SECAM)
- Kollektor von 7726 an Masse legen (Aktiviert Band I).

TP	ADJ.	MODE	INPUT
IC 7721 Pin 20	R3748	E to E	33,9MHz 200mV$_{pp}$ at Tuner 1701 Pin 17
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		DC Voltmeter Freq. Generator	2,5V ±0,2V

2. Phase offset Einstellung (3740):

Nach dem Tausch des IC`s TDA9800T (7720) muß der Einstellregler Pos. 3740 aus der Printplatte entfernt werden. Der Demodulator IC stellt sich automatisch einen Defaultwert ein.

3. HF - AGC Einstellung (3742):

Zweck: Setzen der Verstärkungsregelung.

Symptom bei falscher Einstellung:
AGC synchronisiert nicht korrekt wenn der Eingangspegel zu schwach ist, wenn er zu stark ist können Bildstörungen auftreten.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Tuner 1701 Pin 17	R3742	Set tuned to channel 27	2,2mV(67dBµV) on aerial input PAL white picture, audio IF on, no modulation
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		Oscilloscope Video Pattern Generator	550mV$_{pp}$ +/-50mV (use a 10:1 probe)

4. Teletext Amplituden Abgleich (3765) :

Zweck: Korrekte Einstellung der Videoamplitude nach dem Tausch des Demodulator IC.

Symptom bei falscher Einstellung:
Helligkeitsunterschiede bei TXT Einblendung.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Emitter T 7725	R3765	Set tuned to channel 27 E to E	2,2mV(67dBµV) on aerial input PAL white picture
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		Oscilloscope Video Pattern Generator	1V$_{pp}$ +/-100mV (use a 10:1 probe)

Ist kein Regler vorhanden, ist die Amplitude nach dem Tausch des Demodulator IC`s zu kontrollieren und mit den Basisspannungsteilern (3760,3762) in die Toleranz einzustellen.

Audio linear - PMB (AL)

1. Einstellung der Löschfrequenz (5603) :

Zweck: Die korrekte Löschfrequenz bei Aufnahme einzustellen.

Symptom bei falscher Einstellung:
Löschfrequenz oder deren Oberwellen ergeben Störungen im Hörbereich.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pin 1 of IC 7601 (ARH)	L5603	Set tuned to channel 27 Record	PAL white picture audio IF and modulation on
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		Frequency Counter	70kHz ±10kHz

2. Einstellung des Biasstroms (3618) :

Zweck: Den optimalen Biasstrom bei Aufnahme einzustellen.

Symptom bei falscher Einstellung:
Ist der Pegel zu hoch, verschlechtert sich der Frequenzgang, ist er zu niedrig, erhöht sich der Klirrfaktor.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
R3600 (difference measurement)	R3618	Set tuned to channel 27 Record	PAL white picture, audio IF and modulation on
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		AC Millivolmeter	$15mV_{RMS}$ (70kHz)

Kontrolle der 'Bias'-Einstellung:

Nachdem der 'Bias' auf den angegebenen Richtwert eingestellt worden ist, eine Musikaufnahme machen und diese wiedergeben. Verwenden Sie Kassetten von bekannten Herstellern, jedoch kein Chromdioxydband.
Kontrollieren Sie, ob die Höhen ausreichend wiedergegeben werden, und ob der Klang nicht verzerrt ist. Wenn der Höhenanteil zu gering ist, muß der 'Bias'-Strom ein wenig reduziert werden. Wenn die Verzerrungen zu groß sind, muß der 'Bias'-Strom ein wenig erhöht werden.

3. Wiedergabe Audio Amplitudeneinstellung (3606) :

Zweck: Verstärkung des Audioteiles einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Bei Wiedergabe ist der Ton zu leise oder zu laut.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pin 1 of Scart 1 (Audout)	R3606	SP Self-recording and Playback	(AUDIO IN E1) $700mV_{RMS}$ 1kHz
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		AC Millivoltmeter	$500mV_{RMS}$ ±50mV

OSD - PMB (OS)

1. Frequenzabgleich :

Zweck: Frequenz für Hintergrundfarben einstellen.

Symptom bei falscher Einstellung:
Bei OSD keine Hintergrundfarbe.

- Von IC7800, Pin 23 mit Pin 22 (Masse) verbinden

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pin 5 of Pos. 7800	C2820	Set tuned to channel 27 Stop	PAL white picture, audio IF and modulation on
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		Frequency-counter	17,734475 MHz ±100Hz

Deckelektronik - PMB (DE)

1. Softwaremäßige Einstellung der Lückenposition:

Die Beschreibung zu dieser Einstellung finden Sie in Hilfsmittel zur Fehlersuche Kapitel 2-1, im Servicetestprogramm Step 51.

2. "Studio Picture control" Abgleich:

Die Beschreibung zu dieser Einstellung finden Sie in Hilfsmittel zur Fehlersuche Kapitel 2-1, im Servicetestprogramm Step 52.

Operating panel - PDC (DC)

1. Uhrenfrequenzabgleich :

Zweck: Einstellung der exakten Uhrenfunktion.

Symptom bei falscher Einstellung:
Die Uhr geht vor oder nach.

In der Paolina Range wird die Uhr softwaremäßig mit einem Korrekturfaktor korrigiert.

Die Beschreibung zu dieser Einstellung finden Sie in Hilfsmittel zur Fehlersuche Kapitel 2-1, im Servicetestprogramm Step 53 und Step 99.

2. ATS - Schwelle (nur 3 µP Konzept):

Zweck: Einstellen des ATS-Schwellenwertes für die Senderreihung nach der Empfangsfeldstärke beim automatischen Sendersuchlauf.

Symptom bei falscher Einstellung:
Sender ohne VPS- oder PDC-Senderkennung werden nicht ideal gereiht.

Die Beschreibung zu dieser Einstellung finden Sie in Hilfsmittel zur Fehlersuche Kapitel 2-1, im Servicetestprogramm Step 54.

Power supply - PSM (PS)

1. Einstellung der Ausgangsspannung +5V :

Zweck: Versorgungsspannung auf richtigen Wert einstellen.

Symptom bei falscher Einstellung:
Die VCR - Funktionen arbeiten nicht korrekt.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pin 16 of Con. 1509 (+5A)	R3078	Playback	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any tape		DC Voltmeter	5,3V ±0,03V

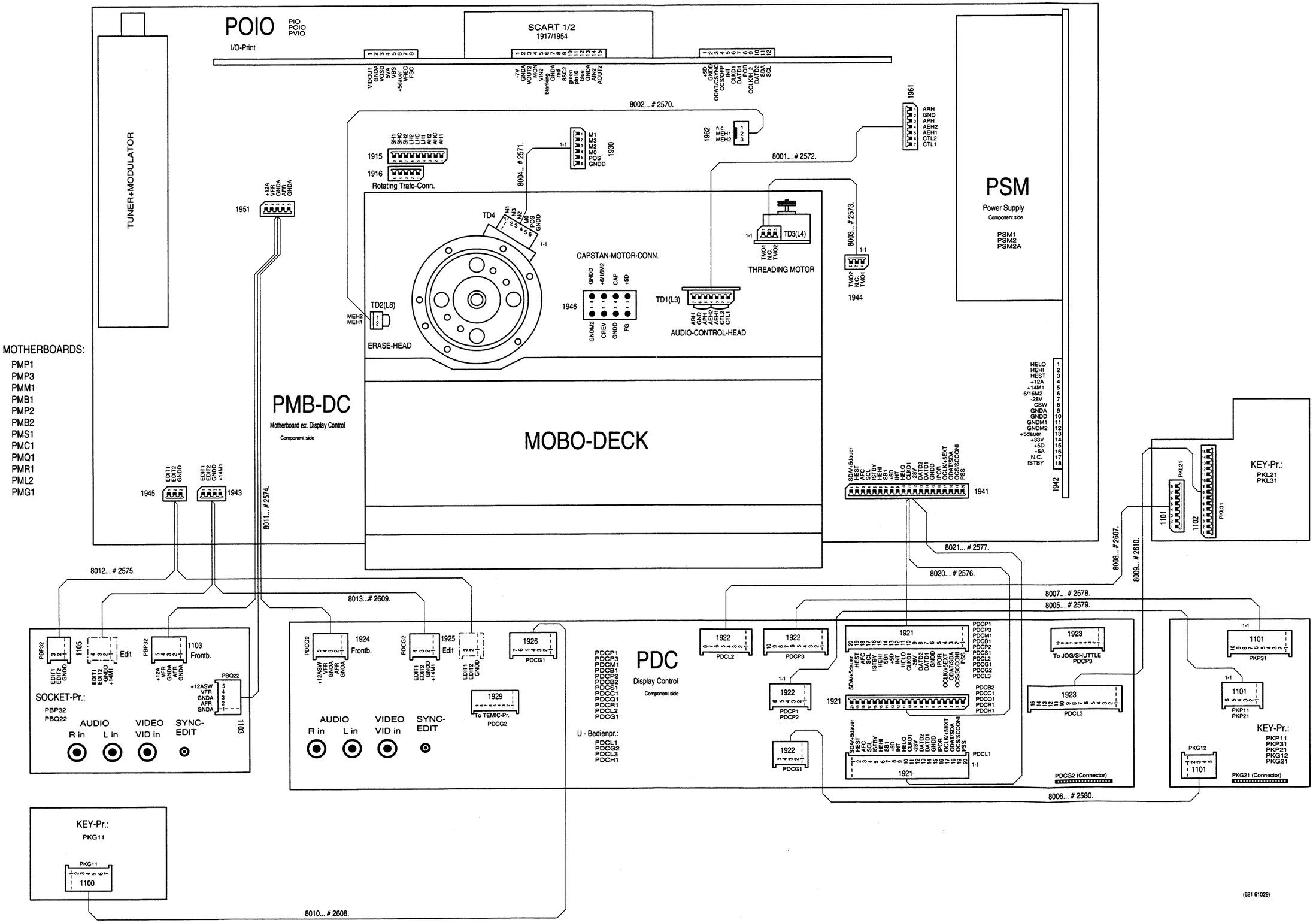
Signalabkürzungen

Signal	Beschreibung	Verwendung												
+12A	+12V Analog	DE	IO		AL	FV					PS			
+12AS	+12V Analog, nach Drossel 5703					FV								
+12ASW	+12V Analog, geschaltet									DC				
+14M1	+14V für Fädel- u. Kopfmotor	DE								DC	PS			
+33V	+33V für Tuner Abstimmspannung	DE				FV					PS			
+5A	+5V Analog vom Netzteil	DE									PS			
+5D	+5V Digital nach Sicherung 1402	DE	IO		AL				OS	DC	PS			
+5DAUER	+5V Dauerspannung	DE	IO							DC				
+6/16M2	Capstan Motor Versorgung, geschaltet	DE												
-28V	-28V Display Versorgung	DE	IO							DC	PS			
-7V	-7V I/O Schalter Versorgung		IO									PIO	PVIO	POIO
5ASW	+5V Analog (< 6W geschaltet)	DE	IO	VS		FV	HA	SE	OS					
5DDA	+5V Analog, nach Drossel 5820												PVIO	
5DDC	+5V Digital, für Bedienprint									DC				
5DS	+5V Digital, nach Drossel 5800												PVIO	POIO
5EXT	Back up Spannung	DE								DC				
5S	+5V vom Netzteil										PS			
5VA	+5V Analog	DE	IO			FV			OS					
5VA1	+5V Analog, nach Drossel 5000			VS										
5VA11	+5V Analog, nach Drossel 5000 und 5060			VS										
5VA3	+5V Analog, nach Drossel 5802								OS					
5VAF	+5V Analog, nach Drossel 5727					FV								
5VPB	+5V Playback		IO	VS				SE						
5VSTBY	+5V Dauerspannung										PS			
5VSWA	+5V Analog, für PVIO												PVIO	
6/16M2	Capstan Motor Versorgung, geschaltet	DE												
8/17M	Capstan Motor Versorgung, geschaltet										PS			
8SC1	Scart 1 Pin 8 Ausgang	DE	IO											
8SC1H	Scart 1 Pin 8 Hoher Pegel	DE												
8SC1M	Scart 1 Pin 8 Mittlerer Pegel	DE												
8SC2	Scart 2 Pin 8 Eingang	DE	IO									PIO	PVIO	POIO
A0-19	Adressleitungen												PVIO	POIO
AD16-19	Adress- u. Datenleitungen												PVIO	POIO
AEH1/2	Audio Löschkopf				AL									
AFC	Autom. Frequenzkontrolle	DE				FV				DC				
AFR	Audio von Frontbuchse		IO							DC				
AFV	Audio vom Frontend		IO			FV								
AGC	Autom. Verstärkungsregelung	DE				FV								
AIN1	Audio Eingang von Scart 1		IO											
AIN2	Audio Eingang von Scart 2		IO											
AIN2L	Audio Eingang von Scart 2											PIO	PVIO	POIO
AMLP	Audio Mono Wiedergabe		IO		AL	FV								
AMLR	Audio Mono Aufnahme		IO		AL									
AOUT2	Audio Ausgang von Scart 2		IO											
AOUT2L	Audio Ausgang von Scart 2											PIO	PVIO	POIO
APH	Audio Wiedergabe Kopf				AL									
ARH	Audio Aufnahme Kopf				AL									
BLANKING	Austastimpuls RGB-Durchschliff		IO									PIO	PVIO	POIO
BLUE	Blau Signal zwischen Scart 1/2		IO									PIO	PVIO	POIO
CAP	Capstan Steuerspannung	DE												
CKPAL	Farbabschalter PAL	DE		VS										
CLKD1	Clock vom seriellen Bus	DE	IO							DC			PVIO	POIO
CREV	Capstan Reverse	DE												
CROT	Farbphasenrotation Ein/Aus			VS										
CSI	Farbsystem Information	DE		VS				SE						
CSP	Chroma Secam Wiedergabesignal			VS				SE						

CSR	Chroma Secam Aufnahmesignal			VS				SE						
CSW	8V/14V Umschaltung für Capstan Motor	DE									PS			
CSYNC/1	Composite Syncimpuls	DE	IO	VS			HA	SE	OS				PVIO	
CTL1/2	Signal von der Kontrollspur	DE			AL									
D0-7	Datenleitungen												PVIO	POIO
DATD1/2	Daten vom seriellen Bus	DE	IO							DC			PVIO	POIO
DEC	Audio Umschaltspannung		IO											
DO	Dropout Kompensation Ein/Aus	DE		VS										
EDIT1/2	Synchro-Edit Steuersignal	DE								DC				
ENVC	Hüllkurven Vergleichsignal	DE					HA							
FFP	Künstlicher Bildimpuls	DE		VS										
FG	Capstan Tachoimpulse	DE												
FGD	Capstan Tachoimpulse Digital	DE												
FMPV	FM Video Wiedergabe			VS			HA	SE						
FMRV	FM Video Aufnahme			VS			HA							
FOME	Follow Me (Videosignale identisch)	DE							OS					
FSC	Farbhilfsträger		IO	VS					OS				PVIO	
FTA	Fädeltacho	DE												
FTAD	Fädeltacho Digital	DE												
GAA	Masse Audio											PIO	PVIO	POIO
GND	Masse					FV								
GNDA	Masse Analog	DE	IO			FV				DC	PS	PIO	PVIO	POIO
GNDD	Masse Digital	DE								DC	PS		PVIO	POIO
GNDD1	Masse IO-Platine												PVIO	POIO
GNDM/2	Masse Capstanmotor	DE									PS			
GNDM1	Masse Fädel- u. Kopfmotor	DE									PS			
GNDVID	Masse Video											PIO	PVIO	POIO
GNDVS	Masse Signalelektronik						HA	SE						
GREEN	Grün Signal zwischen Scart1/2		IO									PIO	PVIO	POIO
H_2	Halbe Zeilenfrequenz		IO	VS									PVIO	
HEHI	Heizung für Displayröhre High	DE								DC	PS			
HELO	Heizung für Displayröhre Low	DE								DC	PS			
HEST	Heizungsspannung Steuersignal	DE								DC	PS			
HSC2	Farbphasenumschaltung bei LP-Featuremode	DE		VS										
IEO	Hauplöschoszillator Ein/Aus	DE			AL									
IFP	Invers Ganze Seite												PVIO	
INIT	Deckschalter	DE												
INT	Interrupt	DE	IO							DC			PVIO	POIO
INTSC	Invers NTSC-Playback	DE		VS										
IPAL	Invers Wiedergabe Audio Linear	DE			AL									
IPBV	Invers Wiedergabe Video	DE	IO	VS										
IPOR	Invers Power On Reset	DE								DC				
IPSEN	Output enable für ROM												PVIO	POIO
IREV	Dubbing Oszillator Ein/Aus	DE		VS	AL									
IS1	Eingangswahlschalter 1	DE	IO											
IS2	Eingangswahlschalter 2		IO											
ISTBY	Invers Stand By	DE								DC	PS			
ITI_REC	Titeleinblendung Ein/Aus (Low=Aus)												PVIO	
ITRICK	Kammfilter Umgehung im Feature Mode	DE		VS										
IWIND	Kontrollimpuls Verstärkung Low	DE												
LE	Latch enable												PVIO	POIO
LED	LED-Turm Ansteuerung													
LH1/2/C	Long play Köpfe						HA							
LPA	Longplay Audio	DE			AL									
LPV	Longplay Video	DE		VS										
MEH1/2	Hauptlöschkopf				AL									
MES	Mittel Ost Secam	DE		VS										
MON	Monitor Durchschliff Scart1/2		IO									PIO	PVIO	POIO
MOT0-3	Kopfmotor Steuerleitungen	DE												

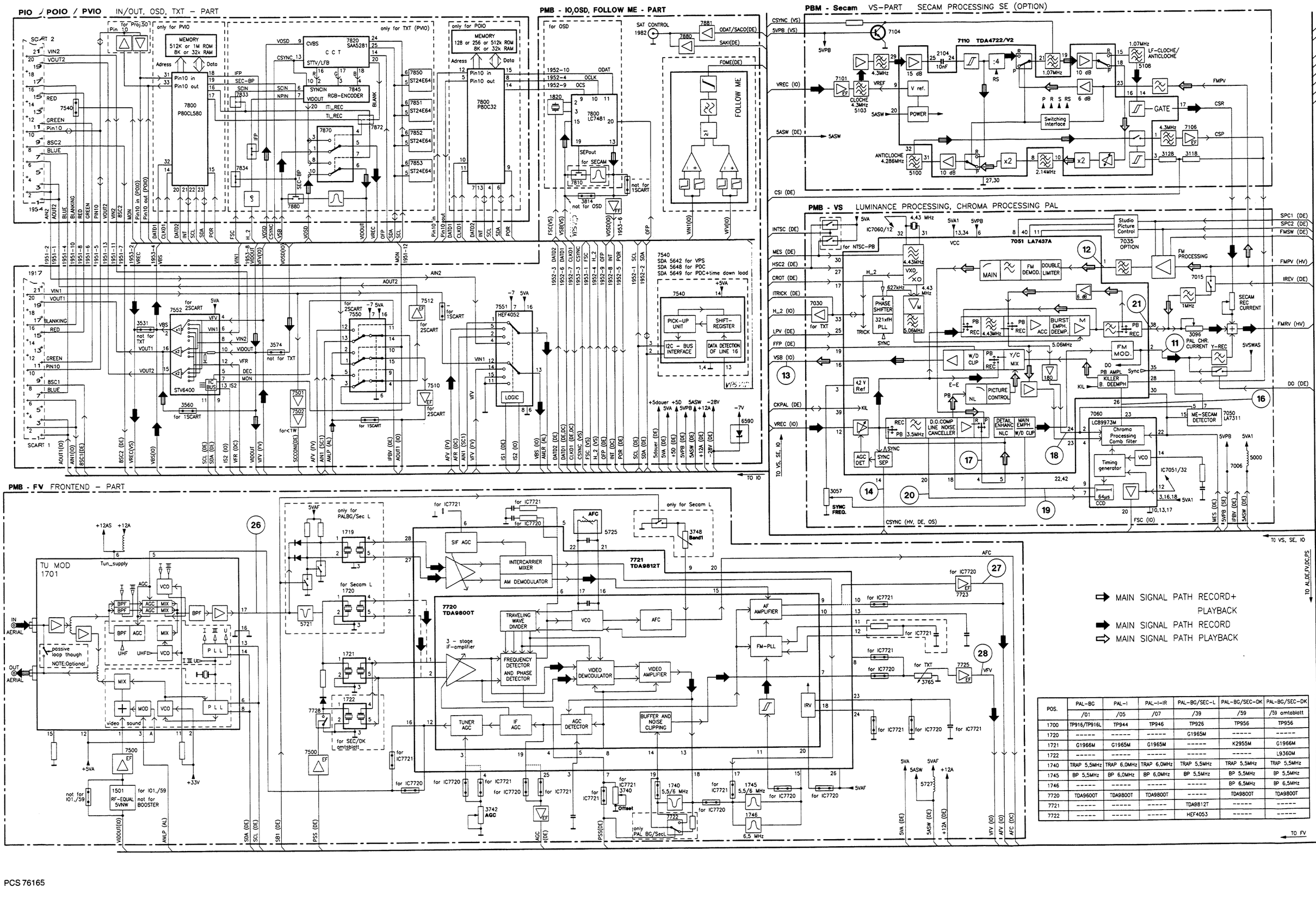
MTA	Audio Stummschaltung	DE			AL									
NC	Nicht verwendet	DE												
OCLK	OSD-Bus Clock	DE	IO						OS	DC				POIO
OCS	OSD Chip Select	DE	IO						OS	DC				POIO
ODAT	OSD-Bus Daten	DE	IO						OS	DC				POIO
OE	Output enable für RAM												PVIO	
OFP	Bildimpuls	DE	IO						OS				PVIO	
PG/FG	Kopfradposition/Geschwindigkeit	DE												
PIN10	Pin 10 Scart 1/2 für Projekt 50		IO									PIO	PVIO	POIO
PIN10-IN	Pin 10 Scart 1/2 Eingang												PVIO	POIO
PIN10-OUT	Pin 10 Scart 1/2 Ausgang												PVIO	POIO
POR	Power On Reset	DE	IO										PVIO	POIO
POS	Positionsimpuls Kopfrad	DE												
PSS	PAL oder Secam-L	DE				FV				DC				
RALM	Aufnahme Audio Linear + Mute	DE			AL									
RECP	Aufnahme Sperre	DE												
RED	Rot Signal zwischen Scart 1/2		IO									PIO	PVIO	POIO
REEL	Kopfradsteuerung	DE												
SACO	Sat-Empfänger Control Bus	DE	IO						OS					
SAKI	Sat Bus Ein/Aus (OSD-Bus aktiv)	DE							OS					
SB1	Secam Band 1	DE				FV				DC				
SCCONI	Video-In an Scart1 Detektion (Low P. Stdby Ein/Aus)	DE	IO							DC				
SCL/1	IIC Bus Clock	DE	IO			FV							PVIO	
SDA	IIC Bus Daten	DE	IO			FV				DC			PVIO	POIO
SEC-BP	Secam Bandpaß												PVIO	
SH1/2/C	Standard play Köpfe						HA							
SPC1/2	Studio Picture Control	DE		VS										
STBY	Low Power Stand-by Ein/Aus	DE												
STROBE	Strobe Impuls für Schieberegister	DE												
SWIN	Kopfumschaltimpuls	DE					HA							
SYNC	Kontrollspurimpuls	DE												
TAE	Bandende Erkennung	DE												
TAS	Bandanfang Erkennung	DE												
THIO	Fädelmotor Ein-/Ausfädeln	DE												
TI_REC	Titel-Aufnahme Ein/Aus (Low=Aus)												PVIO	
TMO	Fädelmotor Ein/Aus	DE												
TMO1/2	Fädelmotor Anschluß	DE												
TRIV	Tracking Information Video	DE					HA							
VBS	Video Eingang		IO										PVIO	
VFR	Video von Frontbuchse		IO							DC				
VFV	Video vom Frontend		IO			FV			OS					
VH1/2/C	Videoköpfe						HA							
VIDOUT	Video zum Ausgang		IO			FV							PVIO	
VIN1	Video Input von Scart 1		IO						OS					
VIN2	Video Input von Scart 2		IO									PIO	PVIO	POIO
VISS	Kontrollspurimpuls Invertierung	DE												
VOSD	Video von OSD Teil		IO						OS				PVIO	
VOUT1	Video Output von Scart 1		IO											
VOUT2	Video Output von Scart 2		IO									PIO	PVIO	POIO
VPSVID	Video für VPS-Schaltung		IO						OS					
VREC	Video Record vom I/O		IO	VS				SE					PVIO	
VREF	Referenzspannung							SE						
VSB	Video von Signalelektronik			VS					OS					
W/R	Kontrollspur Schreiben /Lesen	DE												
WE	Write enable für RAM												PVIO	
WTL	Tachosignal vom linken Winkelteller	DE												
WTLD	Tachosignal vom linken Winkelteller Digital	DE												
WTR	Tachosignal vom rechten Winkelteller	DE												
WTRD	Tachosignal vom rechten Winkelteller Digital	DE												

Wiring Diagram



3-9

Block Diagram Analog Part Paolina Mono



POS.	PAL-BG /01	PAL-I /05	PAL-I-IR /07	PAL-BG/SEC-L /39	PAL-BG/SEC-DK /59	PAL-BG/SEC-DK /59 amtsblatt
1700	TP916/TP916L	TP944	TP946	TP926	TP956	TP956
1720	-----	-----	-----	G1965M	-----	-----
1721	G1966M	G1965M	G1965M	-----	K2955M	G1966M
1722	-----	-----	-----	-----	-----	L9360M
1740	TRAP 5,5MHz	TRAP 6,0MHz	TRAP 6,0MHz	TRAP 5,5MHz	TRAP 5,5MHz	TRAP 5,5MHz
1745	BP 5,5MHz	BP 6,0MHz	BP 6,0MHz	BP 5,5MHz	BP 5,5MHz	BP 5,5MHz
1746	-----	-----	-----	-----	BP 6,5MHz	BP 6,5MHz
7720	TDA9600T	TDA9800T	TDA9800T	-----	TDA9800T	TDA9800T
7721	-----	-----	-----	TDA9812T	-----	-----
7722	-----	-----	-----	HEF4053	-----	-----

PMB - IO,OSD, FOLLOW ME - PART

PBM - Secam VS-PART SECAM PROCESSING SE (OPTION)

PMB - VS LUMINANCE PROCESSING, CHROMA PROCESSING PAL

PMB - HV HEAD AMPLIFIER - PART

PMB - AL AUDIO LINEAR - PART

- MAIN SIGNAL PATH RECORD+ PLAYBACK
- MAIN SIGNAL PATH RECORD
- MAIN SIGNAL PATH PLAYBACK

POS.	PAL-BG /01	PAL-I /05	PAL-I-IR /07	PAL-BG/SEC-L /39	PAL-BG/SEC-DK /59	PAL-BG/SEC-DK /59 amtablatt
1700	TP916/TP916L	TP944	TP946	TP926	TP956	TP956
1720	-----	-----	-----	G1965M	-----	-----
1721	G1966M	G1965M	G1965M	-----	K2955M	G1966M
1722	-----	-----	-----	-----	-----	L9360M
1740	TRAP 5,5MHz	TRAP 6,0MHz	TRAP 6,0MHz	TRAP 5,5MHz	TRAP 5,5MHz	TRAP 5,5MHz
1745	BP 5,5MHz	BP 6,0MHz	BP 6,0MHz	BP 5,5MHz	BP 5,5MHz	BP 5,5MHz
1746	-----	-----	-----	-----	BP 6,5MHz	BP 6,5MHz
7720	TDA9600T	TDA9800T	TDA9800T	-----	TDA9800T	TDA9800T
7721	-----	-----	-----	TDA9812T	-----	-----
7722	-----	-----	-----	HEF4053	-----	-----

A: AC, 200mV/Div, 500ns/Div
Transistor 7010 Basis

A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 1

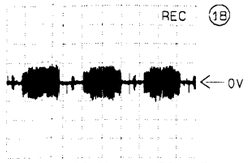
A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
Resistor 7004 Basis

A: DC, 1 V/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 14

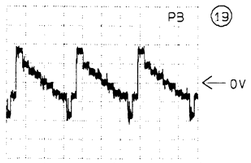
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 26

A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 4

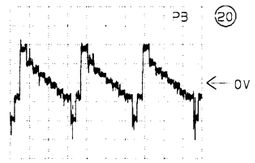
Oscillograms Block Diagram



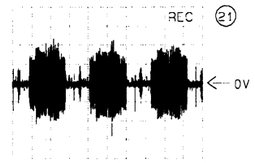
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 24



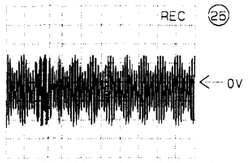
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 18



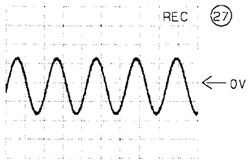
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 20



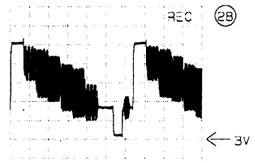
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 38



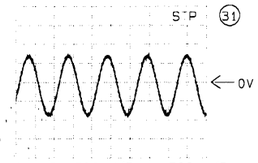
A: DC, 200mV/Div, 200ns/Div
Tuner 1701 Pin 17



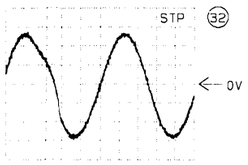
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
Capacitor 2751



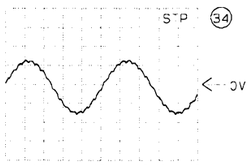
A: DC, 200mV/Div, 10us/Div
Transistor 7725 Emitter



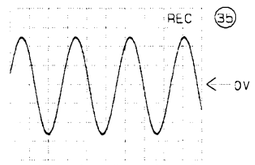
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
Resistor 3605



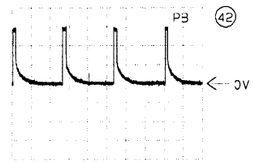
A: AC, 200mV/Div, 200us/Div
Resistor 3611



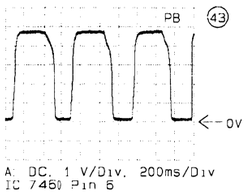
A: AC, 1 V/Div, 200us/Div
Resistor 3650



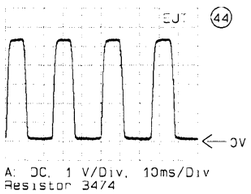
A: AC, 10 V/Div, 5us/Div
Connector 1952 Pin 2



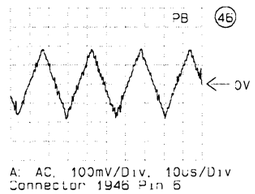
A: DC, 500mV/Div, 5ms/Div
Transistor 7463 Emitter



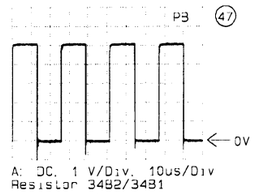
A: DC, 1 V/Div, 200ms/Div
IC 7460 Pin 6



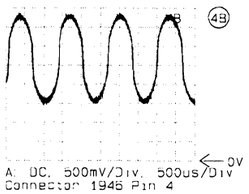
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Resistor 3474



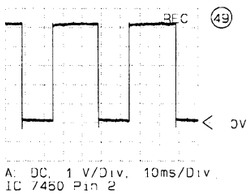
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
Connector 1946 Pin 6



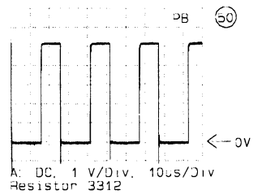
A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
Resistor 3482/3481



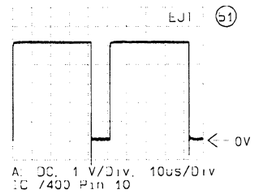
A: DC, 500mV/Div, 500us/Div
Connector 1946 Pin 4



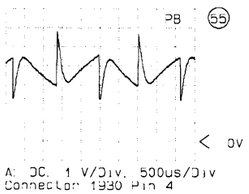
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
IC 7460 Pin 2



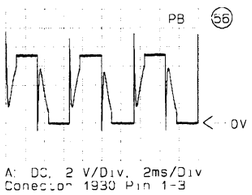
A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
Resistor 3312



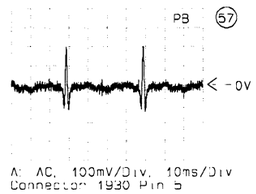
A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7400 Pin 10



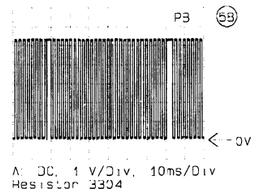
A: DC, 1 V/Div, 500us/Div
Connector 1930 Pin 4



A: DC, 2 V/Div, 2ms/Div
Connector 1930 Pin 1-3

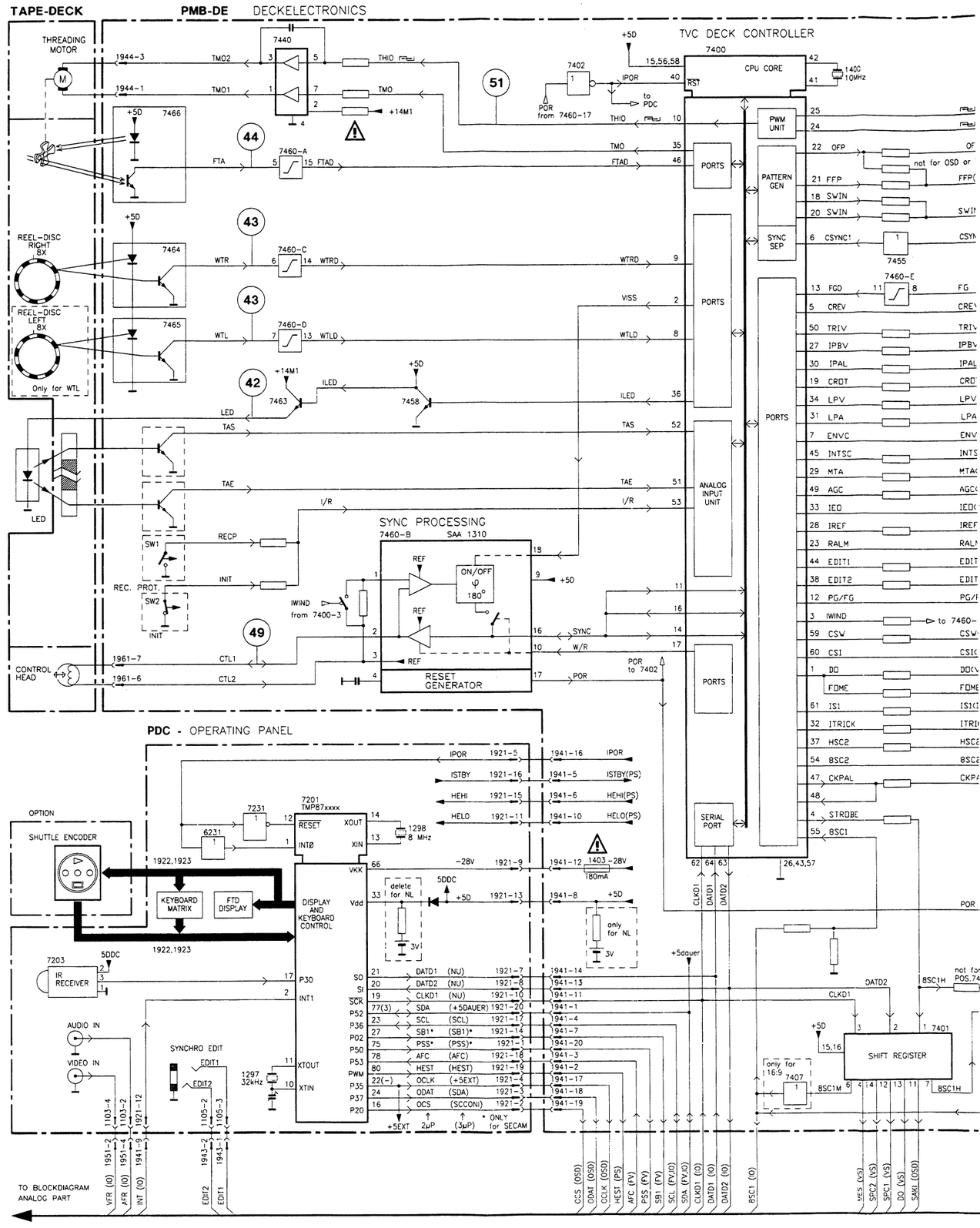


A: AC, 100mV/Div, 10ms/Div
Connector 1930 Pin 5



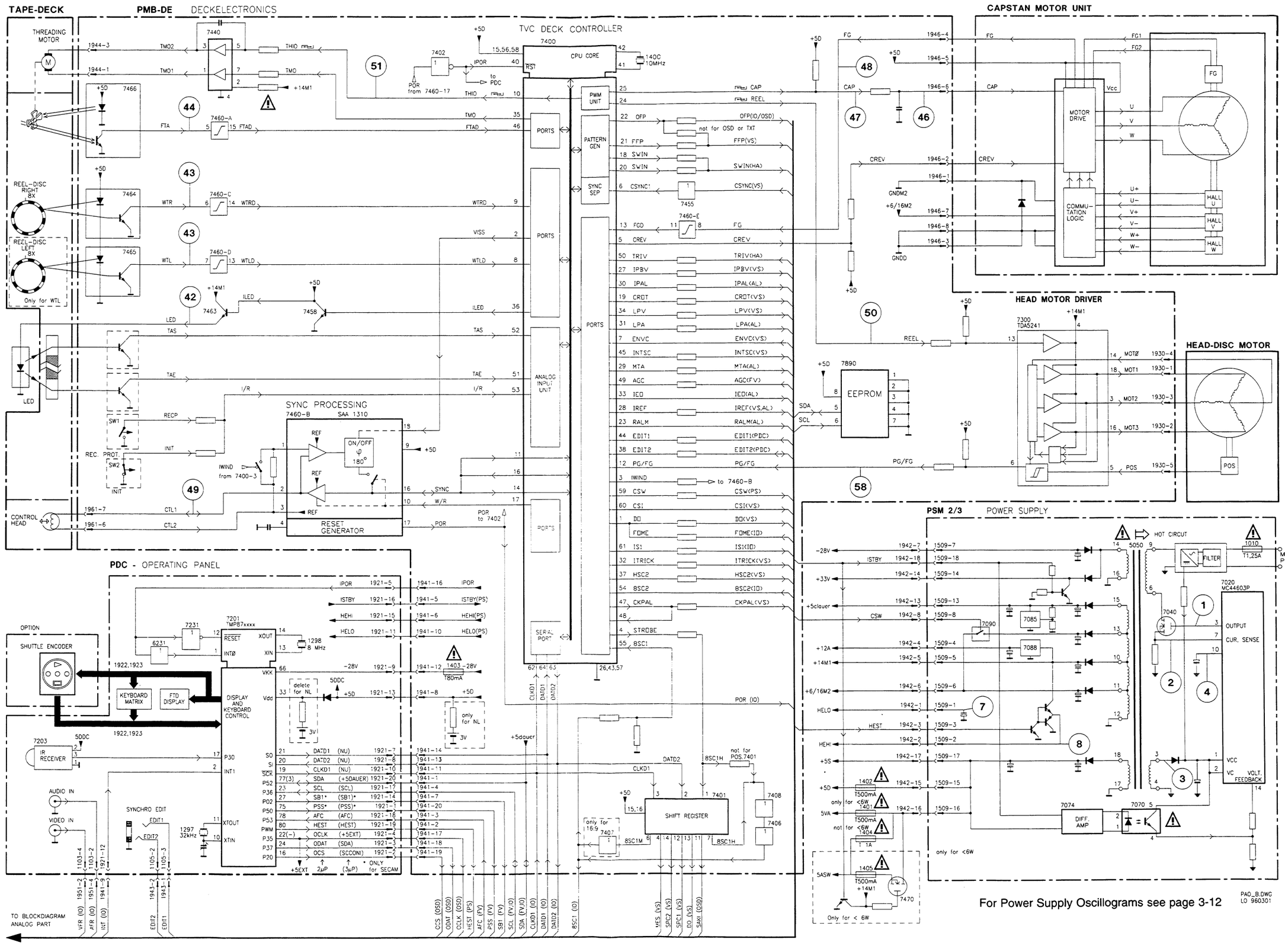
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Resistor 3304

Block Diagram Digital Part Paolina Mono



3-10

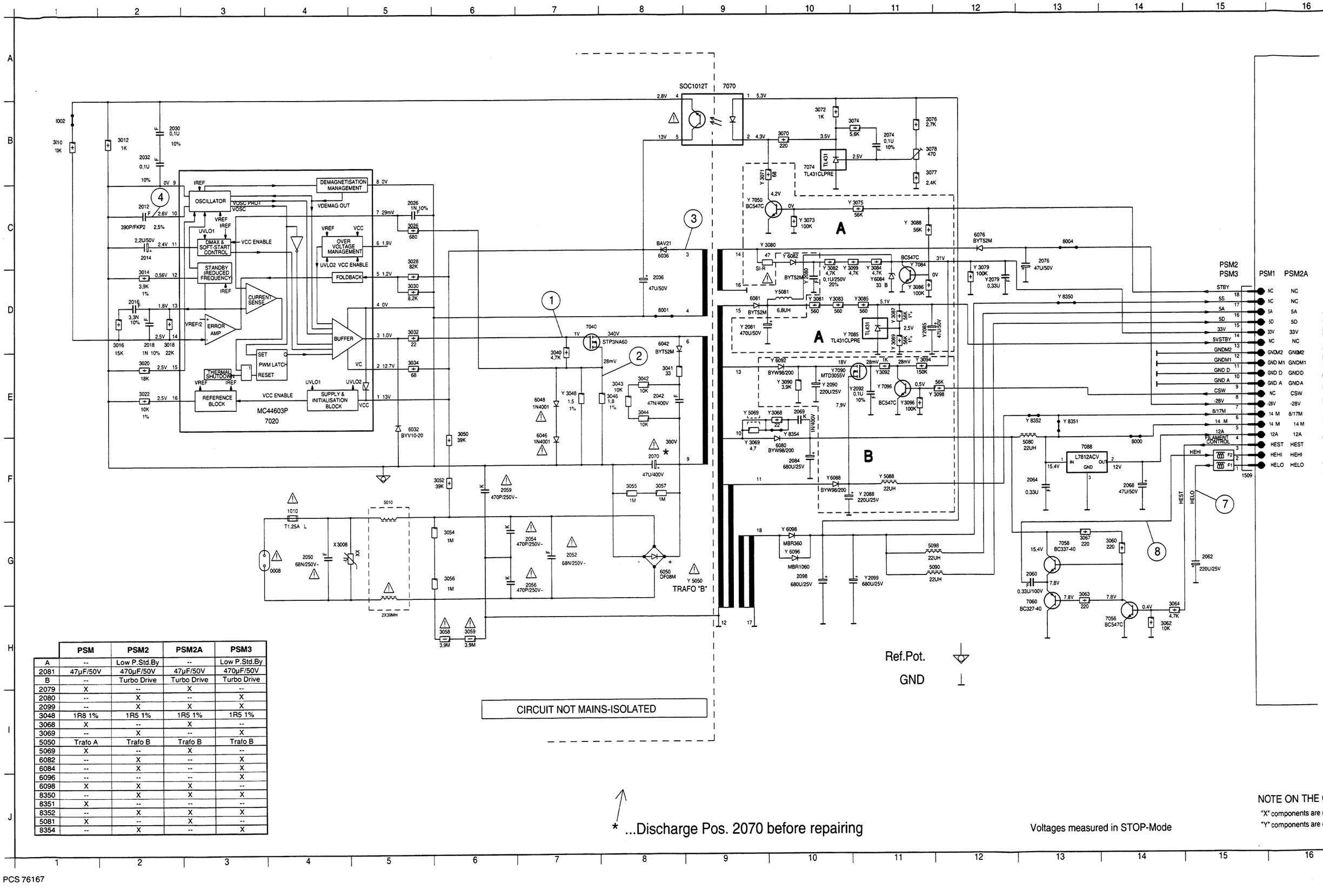
Block Diagram Digital Part Paolina Mono



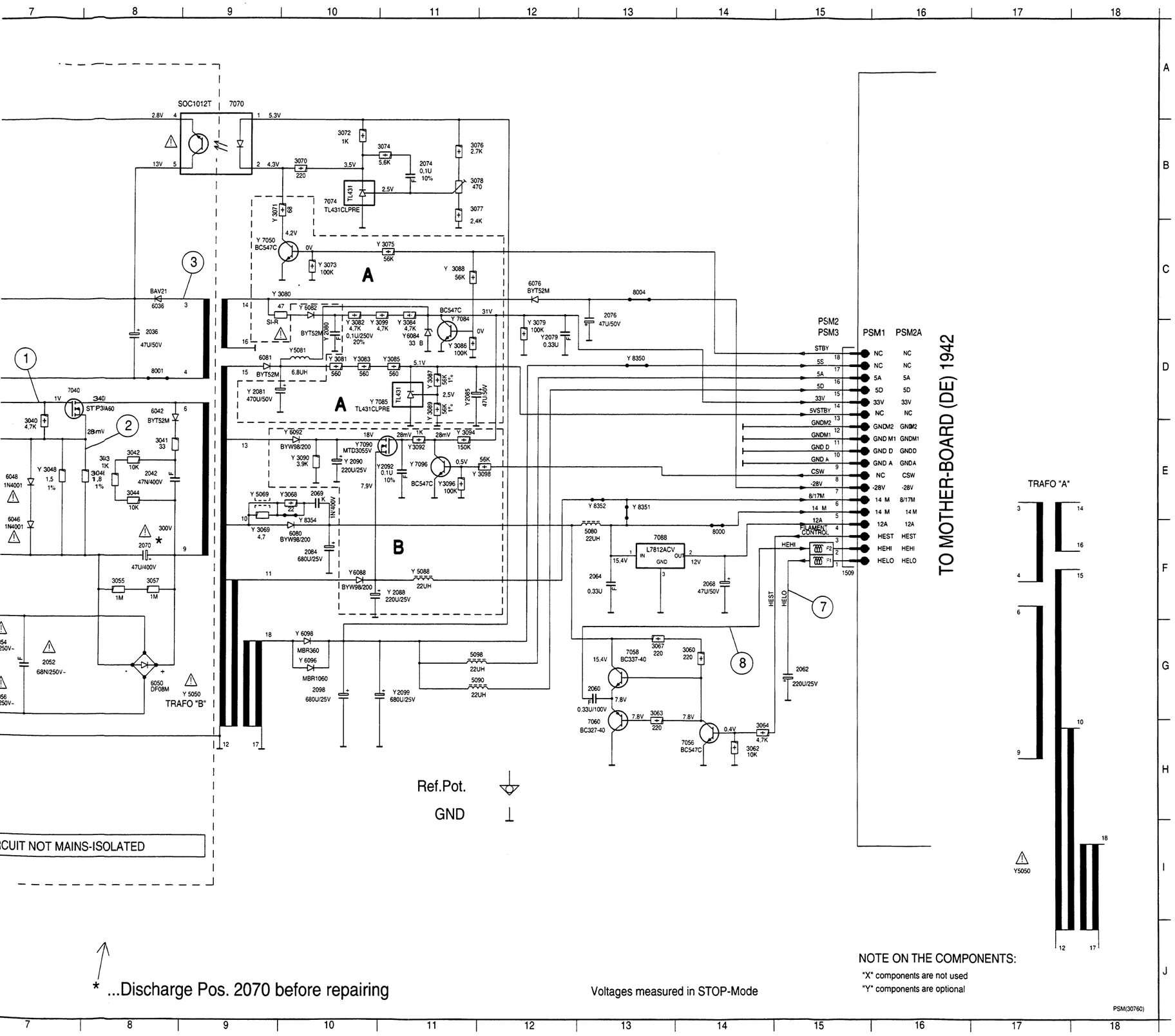
For Power Supply Oscillograms see page 3-12

3-11

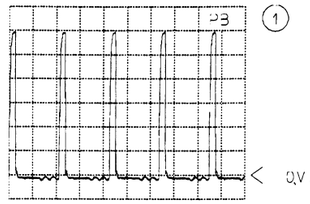
Power Supply PSM (PS)



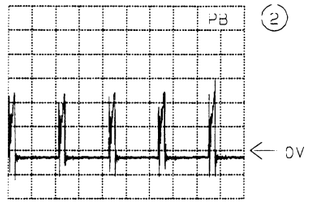
	PSM	PSM2	PSM2A	PSM3
A	--	Low P.Std.By	--	Low P.Std.By
2081	47µF/50V	470µF/50V	47µF/50V	470µF/50V
B	--	Turbo Drive	Turbo Drive	Turbo Drive
2079	X	--	X	--
2080	--	X	--	X
2099	--	X	X	X
3048	1R8 1%	1R5 1%	1R5 1%	1R5 1%
3068	X	--	X	--
3069	--	X	--	X
5050	Trafo A	Trafo B	Trafo B	Trafo B
5069	X	--	X	--
6082	--	X	--	X
6084	--	X	--	X
6096	--	--	--	X
6098	X	X	X	--
8350	--	X	X	X
8351	X	--	--	--
8352	--	X	X	X
5081	X	--	X	--
8354	--	X	--	X



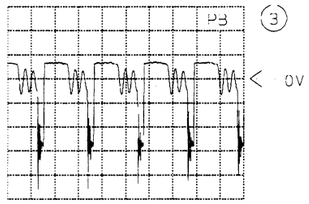
A
0008 G4 3096 E11
1010 F4 3098 E12
1509 F15 3099 D11
2012 C2 5010 F5
2014 C2 5050 G9
2016 D2 5069 E9
2018 D2 5080 F13
2026 C5 5081 D10
2030 B2 5088 F11
B
2032 B2 5090 G12
2036 D8 5098 G12
2042 E8 6032 E5
2050 G4 6036 C8
2052 G7 6042 D8
2054 G7 6046 F7
2056 G7 6048 E7
2059 F6 6050 G8
2060 G13 6076 C12
2062 G15 6080 F10
2064 F13 6081 D9
C
2068 F14 6082 C10
2069 E10 6084 D11
2070 F8 6088 F10
2074 B11 6092 E10
2076 C13 6096 G10
2079 D12 6098 G10
2080 D10 7020 E4
2081 D9 7040 D7
2084 F10 7050 C9
2085 D11 7056 H14
D
2088 F11 7058 G13
2090 E10 7060 H13
2092 E11 7070 A9
2098 G10 7074 B10
2099 G11 7084 D11
3008 G4 7085 D11
3010 B1 7088 F13
3012 B2 7090 E10
3014 D2 7096 E11
3016 D2
3018 D2
3020 E2
3022 E2
E
3026 C5
3028 C5
3030 D5
3032 D5
3034 E5
3040 E7
3041 E8
3042 E8
3043 E8
3044 E8
3046 E8
3048 E7
F
3050 E6
3052 F6
3054 G6
3055 F8
3056 G6
3057 F8
3058 H6
3059 H6
3060 G14
3062 H14
G
3063 G13
3064 H14
3067 G13
3068 E10
3069 F9
3070 B10
3071 B9
3072 B10
3073 C10
3074 B11
3075 C11
H
3076 B11
3077 B11
3078 B11
3079 D12
3080 C10
3081 D10
3082 D10
3083 D10
3084 D11
3085 D11
I
3086 D11
3087 D11
3088 C11
3089 D11
3090 E10
3092 E11
3094 E11



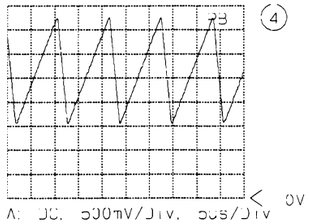
A: DC, 200mV/Div, 5us/Div
Transistor 7040 Gate



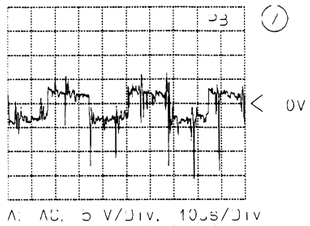
A: DC, 200mV/Div, 5us/Div
Transistor 7040 Source



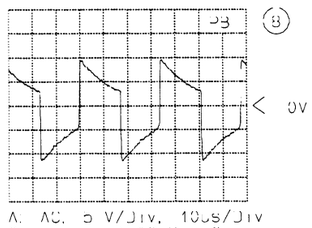
A: DC, 10 V/Div, 5us/Div
Diode 6036 Anode



A: DC, 500mV/Div, 5us/Div
IC 7020 Pin 10



A: AC, 5 V/Div, 10us/Div
Connector 1509 Pin 1



A: AC, 5 V/Div, 10us/Div
Connector 1509 Pin 2

Power Supply PSM (PS)

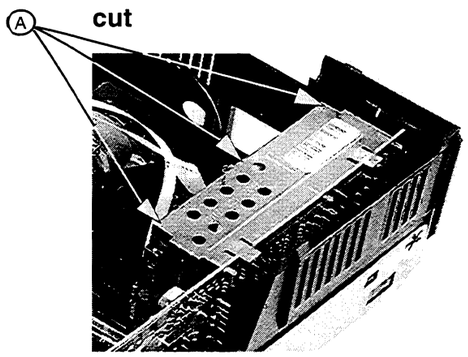


Fig.1

(GB) **How to remove the power supply shield**
Cut the three slicing plates **A**, see Fig. 1.

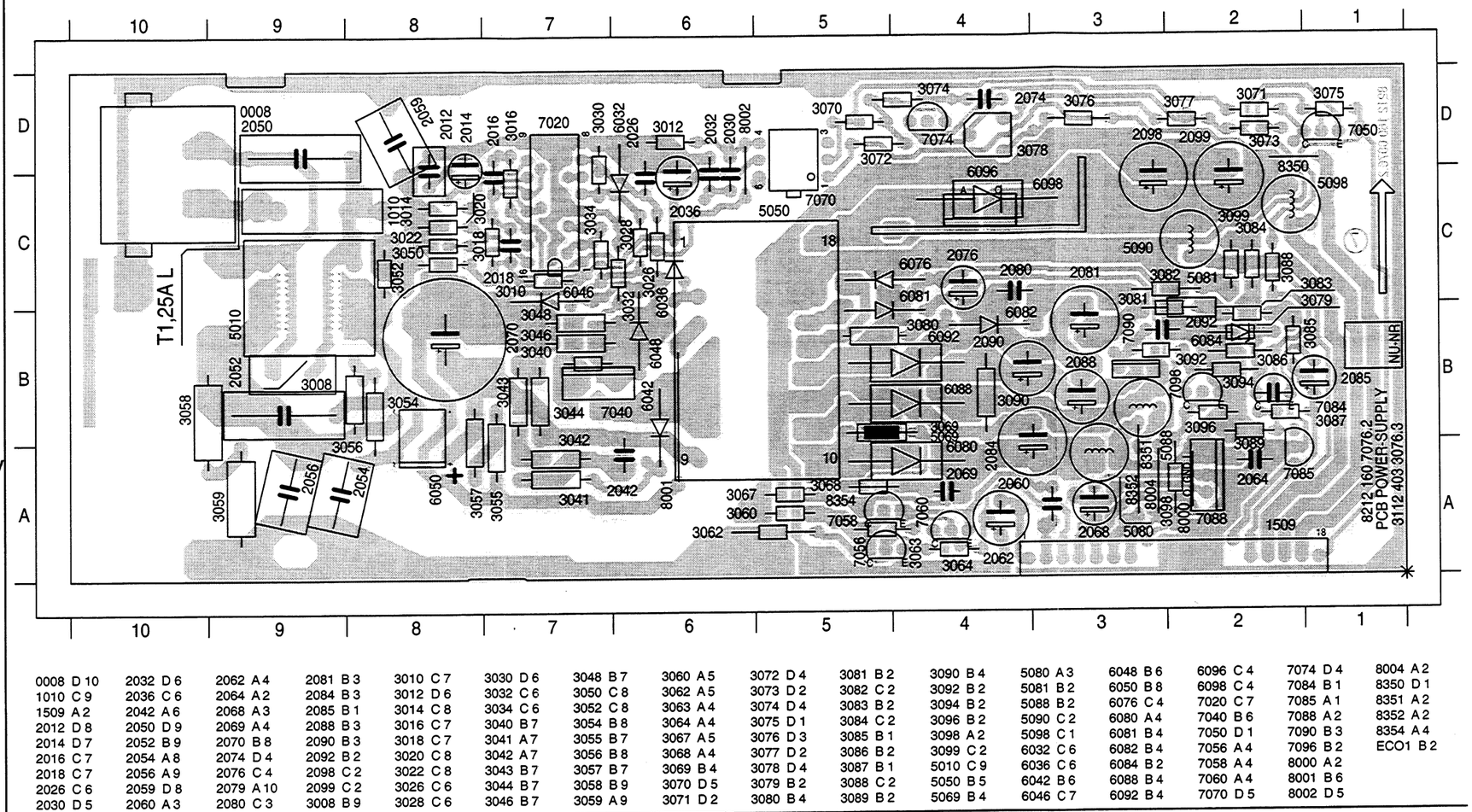
(D) **Wie entferne ich die Abdeckung des Power Supply**
Die 3 Stege **A** (mittels Seitenschneider) durchtrennen, siehe Fig. 1.

(NL) **Verwijderen afscherming voedingseenheid**
Knip de drie lipjes **A** (m.b.v. zijkniptang) door, zie fig. 1.

(F) **Comment retirer le blindage de l'alimentation**
Coupez les trois ergots métalliques **A**, voir Fig. 1.

(I) **Come rimuovere la schermatura dell'alimentatore**
Tagliare i tre punti di connesione **A**, vedere fig. 1.

(E) **Como retirar el apantallamiento de la fuente de alimentación**
Cortar las tres pestañas **A**, ver Fig. 1.



0008 D 10	2032 D 6	2062 A 4	2081 B 3	3010 C 7	3030 D 6	3048 B 7	3060 A 5	3072 D 4	3081 B 2	3090 B 4	5080 A 3	6048 B 6	6096 C 4	7074 D 4	8004 A 2
1010 C 9	2036 C 6	2064 A 2	2084 B 3	3012 D 6	3032 C 6	3050 C 8	3062 A 5	3073 D 2	3082 C 2	3092 B 2	5081 B 2	6050 B 8	6098 C 4	7084 B 1	8350 D 1
1509 A 2	2042 A 6	2068 A 3	2085 B 1	3014 C 8	3034 C 6	3052 C 8	3063 A 4	3074 D 4	3083 B 2	3094 B 2	5088 B 2	6076 C 4	7020 C 7	7085 A 1	8351 A 2
2012 D 8	2050 D 9	2069 A 4	2088 B 3	3016 C 7	3040 B 7	3054 B 8	3064 A 4	3075 D 1	3084 C 2	3096 B 2	5090 C 2	6080 A 4	7040 B 6	7088 A 2	8352 A 2
2014 D 7	2052 B 9	2070 B 8	2090 B 3	3018 C 7	3041 A 7	3055 B 7	3067 A 5	3076 D 3	3085 B 1	3098 A 2	5098 C 1	6081 B 4	7050 D 1	7090 B 3	8354 A 4
2016 C 7	2054 A 8	2074 D 4	2092 B 2	3020 C 8	3042 A 7	3056 B 8	3068 A 4	3077 D 2	3086 B 2	3099 C 2	6032 C 6	6082 B 4	7056 A 4	7096 B 2	ECO1 B 2
2018 C 7	2056 A 9	2076 C 4	2098 C 2	3022 C 8	3043 B 7	3057 B 7	3069 B 4	3078 D 4	3087 B 1	5010 C 9	6036 C 6	6084 B 2	7058 A 4	8000 A 2	
2026 C 6	2059 D 8	2079 A 10	2099 C 2	3026 C 6	3044 B 7	3058 B 9	3070 D 5	3079 B 2	3088 C 2	5050 B 5	6042 B 6	6088 B 4	7060 A 4	8001 B 6	
2030 D 5	2060 A 3	2080 C 3	3008 B 9	3028 C 6	3046 B 7	3059 A 9	3071 D 2	3080 B 4	3089 B 2	5069 B 4	6046 C 7	6092 B 4	7070 D 5	8002 D 5	

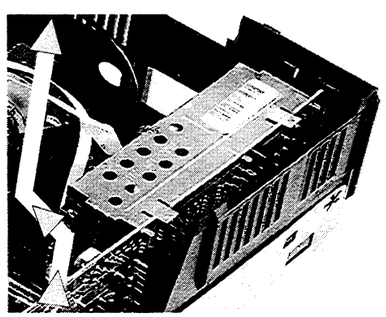


Fig. 2

(GB) Lift-up the shield cover about 3mm, disengage it and pull it out (see Fig. 2).
Note: To mount the shield cover please proceed in the reverse order.

(D) Die Abdeckung an der Oberseite 3 mm anheben und nach innen abziehen, siehe Fig. 2. Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

(NL) Til het afschermingsdeksel aan de bovenzijde 3 mm op, draai deze naar binnen, zie fig. 2. Nu kan de afscherming verwijderd worden.
Opm: De montage van de afscherming geschiedt in omgekeerde volgorde.

(F) Soulevez le blindage de 3mm vers le haut, dégagez-le vers la gauche et retirez-le (voir Fig. 2).
Pour remettre en place le blindage, procédez dans l'ordrte inverse.

(I) Sollevare il coperchio dalla parte superiore di circa 3 mm e ruotarlo per toglierlo, vedere fig. 2.
Ora la schermatura può essere tolta.
Nota: Per rimontare la schermatura, procedere in ordine inverso.

(E) Levantar la tapa de pantalla 3 mm, girarla y tirar de ella hacia arriba, ver Fig. 2.
Ahora el apantallamiento puede ser retirado.
Nota: Para montar el apantallamiento proceder en el orden inverso.

(B) **solder**

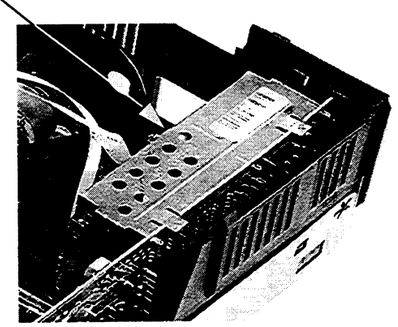


Fig.3

(GB) **Important:**
After mounting the shield plate it is indispensable that the splicing plate B is resoldered for safety reasons, see Fig. 3.

(D) **Achtung:**
Nach Montage des Deckels muß der Steg B unbedingt aus Sicherheitsgründen mit dem Gehäuse verlötet werden, siehe Fig. 3.

(NL) **Belangrijk:**
Na montage van de afschermplaat is het noodzakelijk dat het lipje B om veiligheidsredenen weer aan het huis gesoldeerd wordt, zie fig. 3.

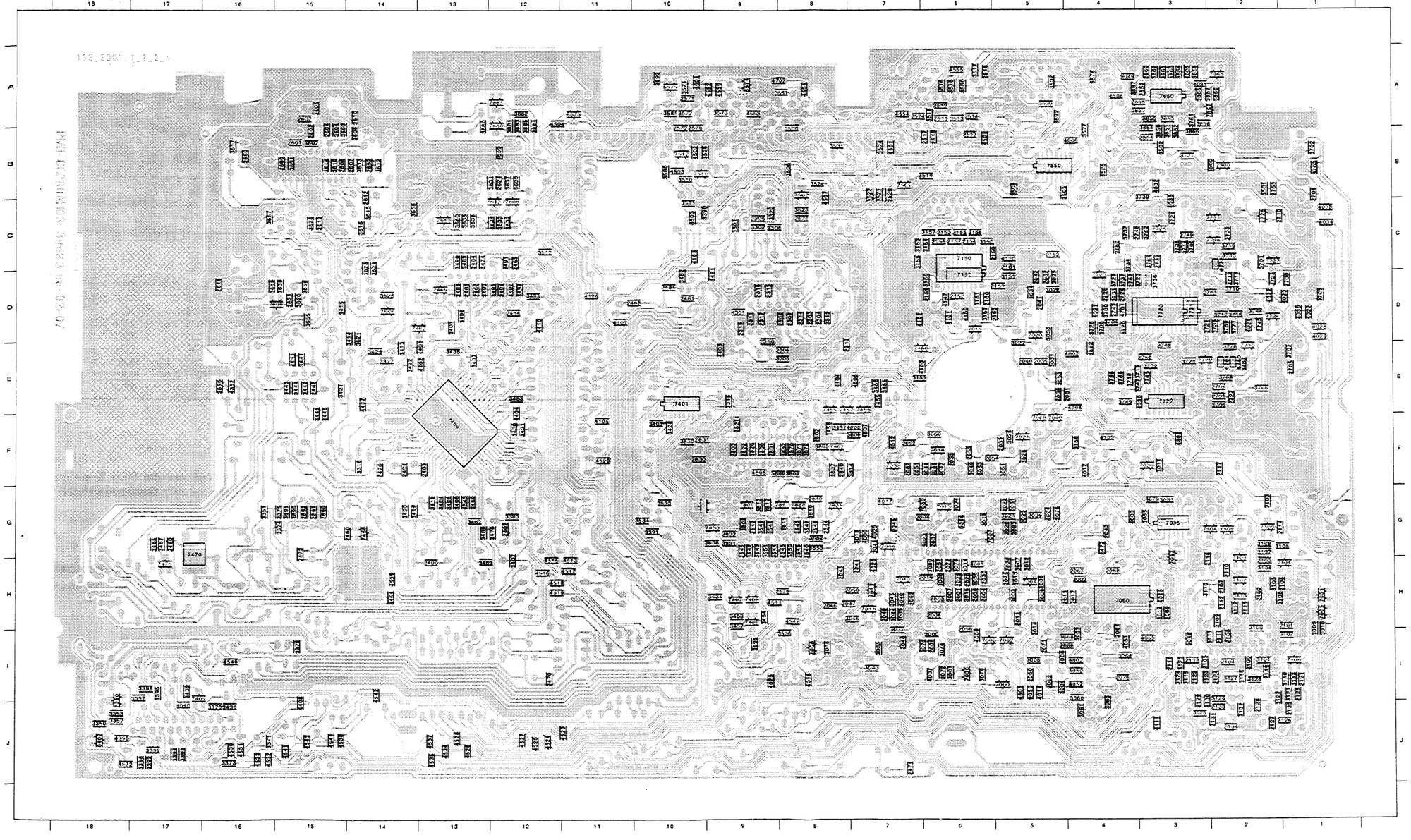
(F) **Important:**
Une fois le blindage remis en place, il est indispensable de resouder l'ergot B pour des raisons de sécurité. voir Fig. 3.

(I) **Importante:**
Dopo aver montato la schermatura è indispensabile per ragioni di sicurezza saldare accuratamente la piastra B, vedere fig. 3.

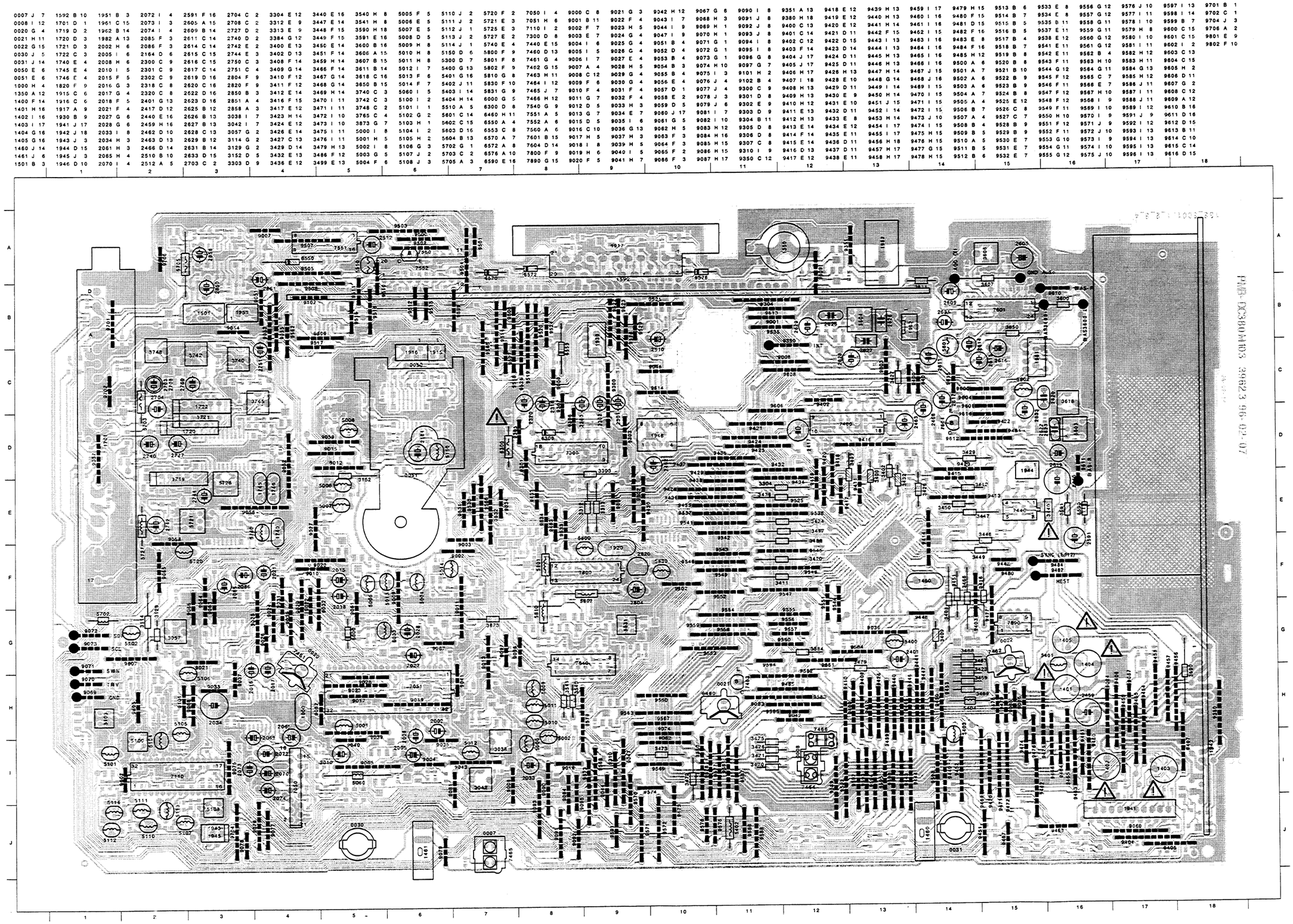
(E) **Importante:**
Despues de montar el apantallamiento es indispensable que la pestaña B quede soldada por razones de seguridad, ver Fig. 3.

PCS 76168

Mother Board PMB - Layout 3 from WD1 till WD9



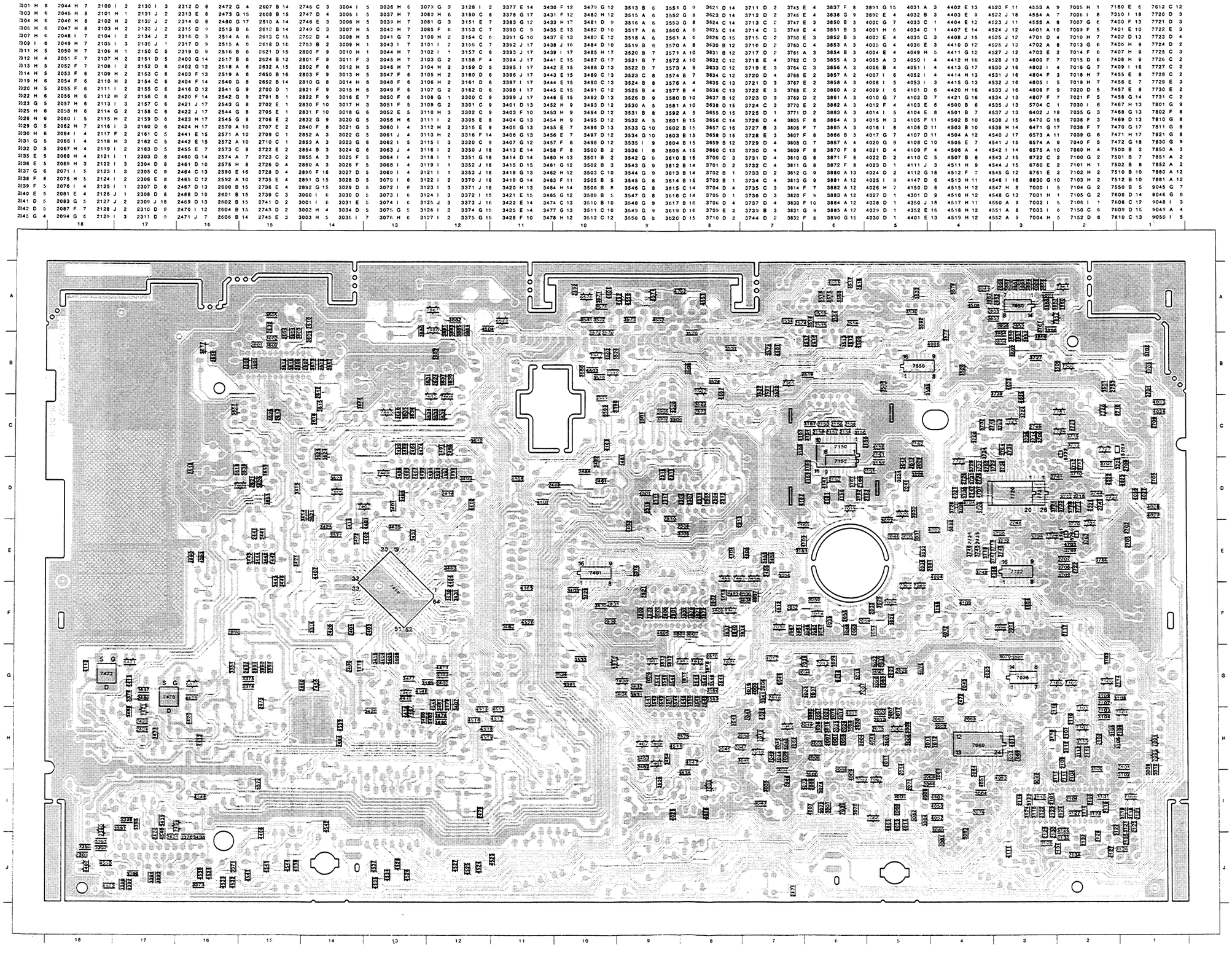
Mother Board PMB - Layout 3 from WD1 till WD9



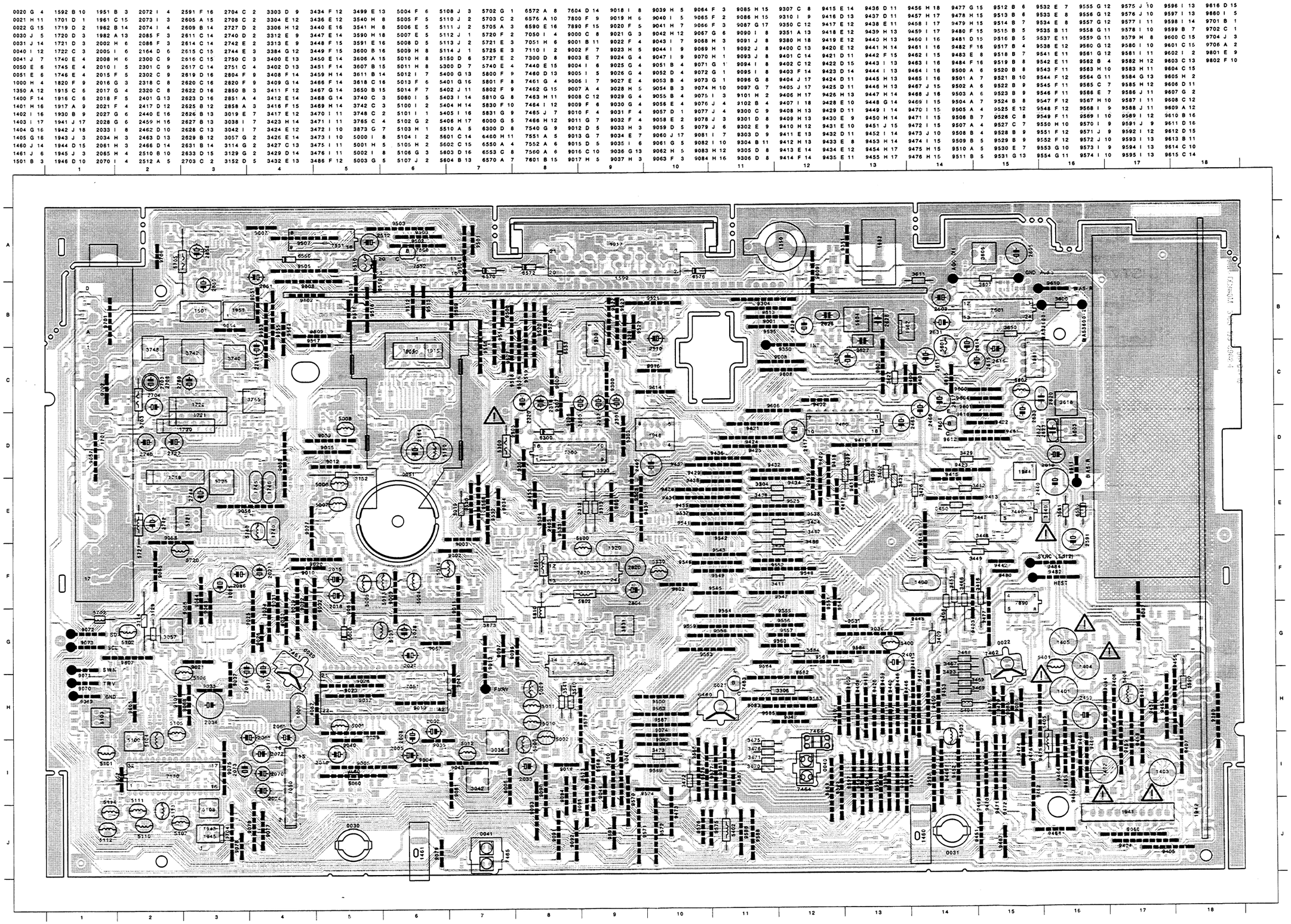
PCS 76170

3-15

Mother Board PMB - Layout 4 from WD10 ownwards

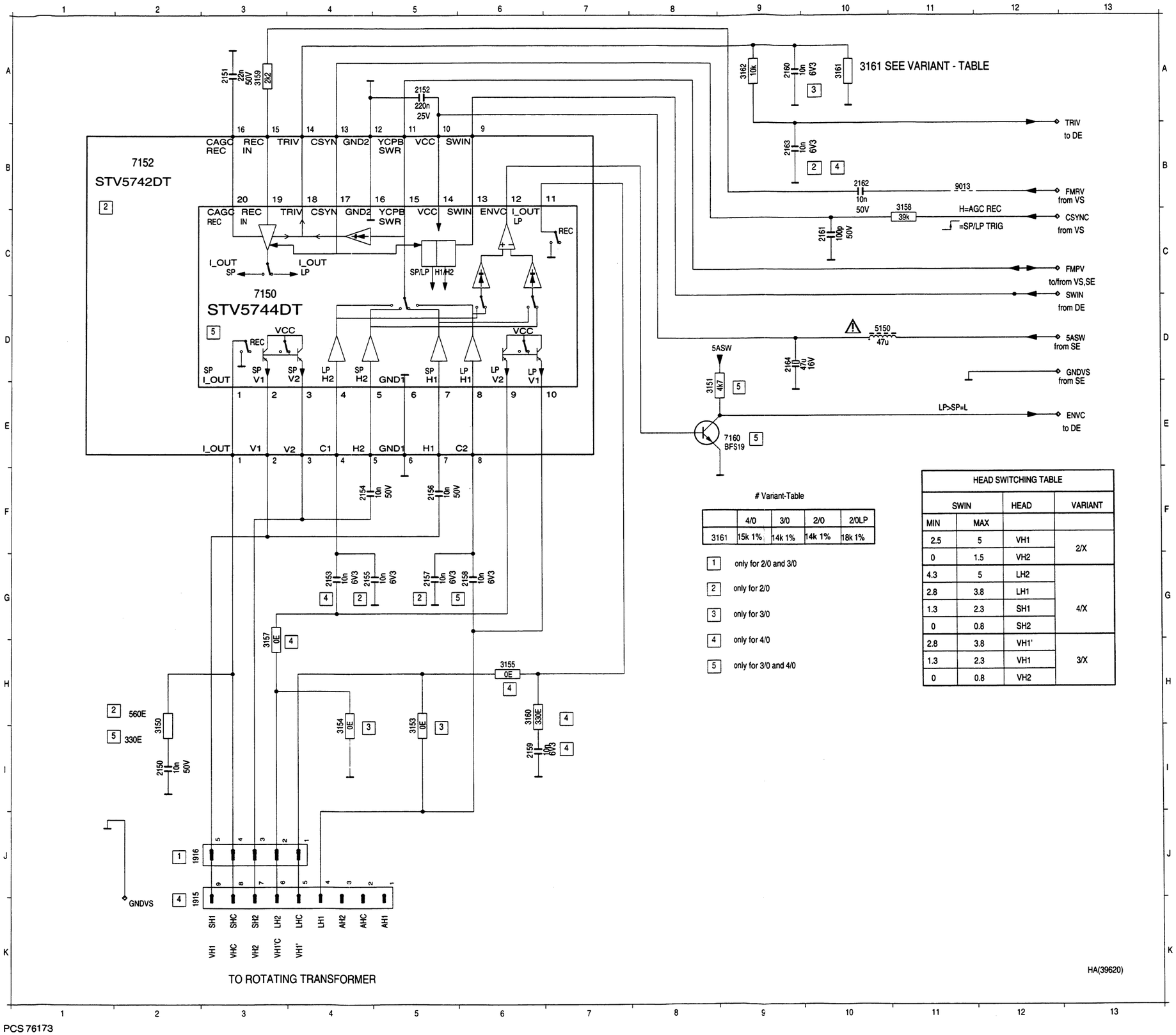


Mother Board PMB - Layout 4 from WD10 ownwards



3-17

Mother Board PMB - Head Amplifier (HA)



# Variant-Table				
	4/0	3/0	2/0	2/0LP
3161	15k 1%	14k 1%	14k 1%	18k 1%

[1] only for 2/0 and 3/0

[2] only for 2/0

[3] only for 3/0

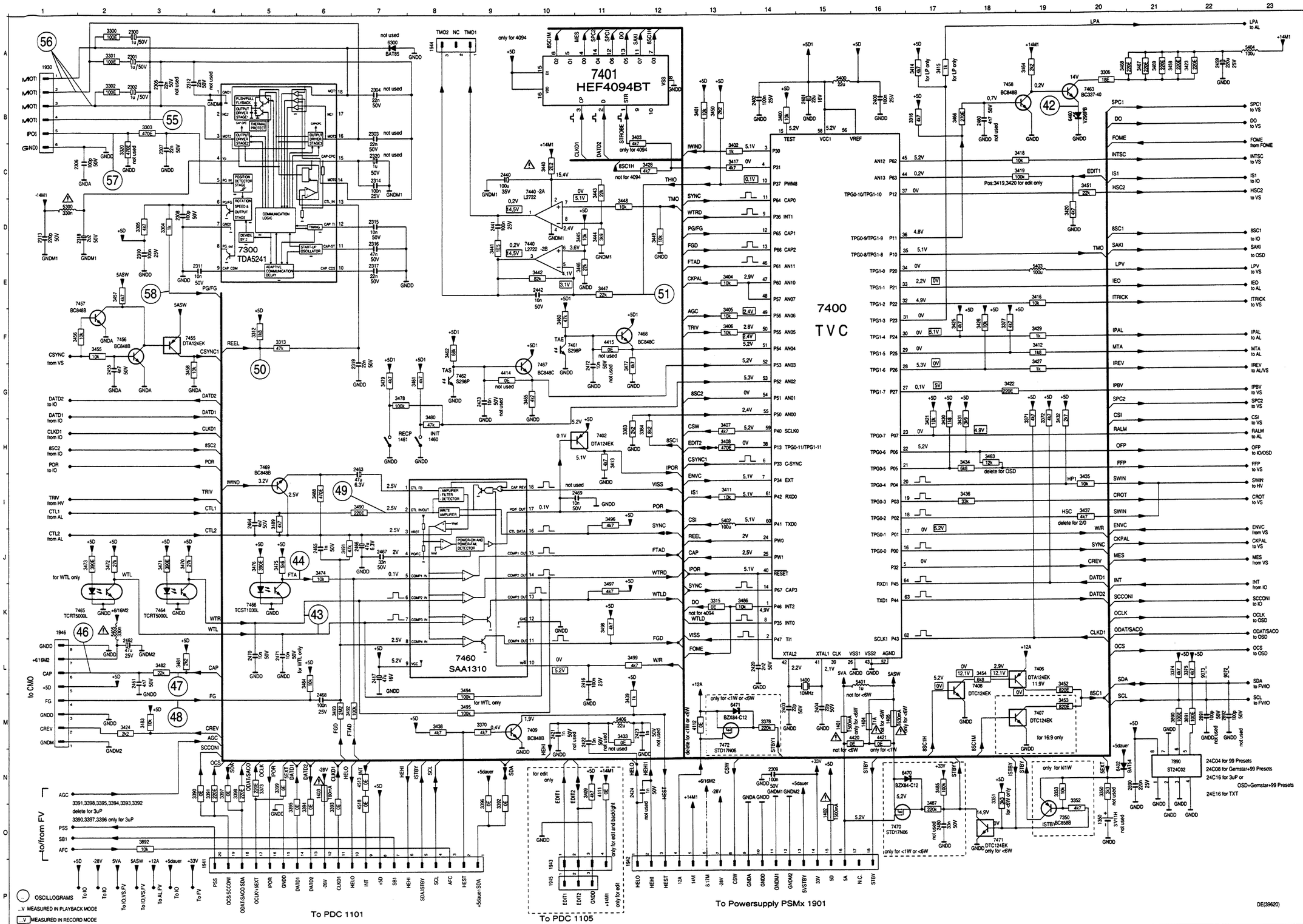
[4] only for 4/0

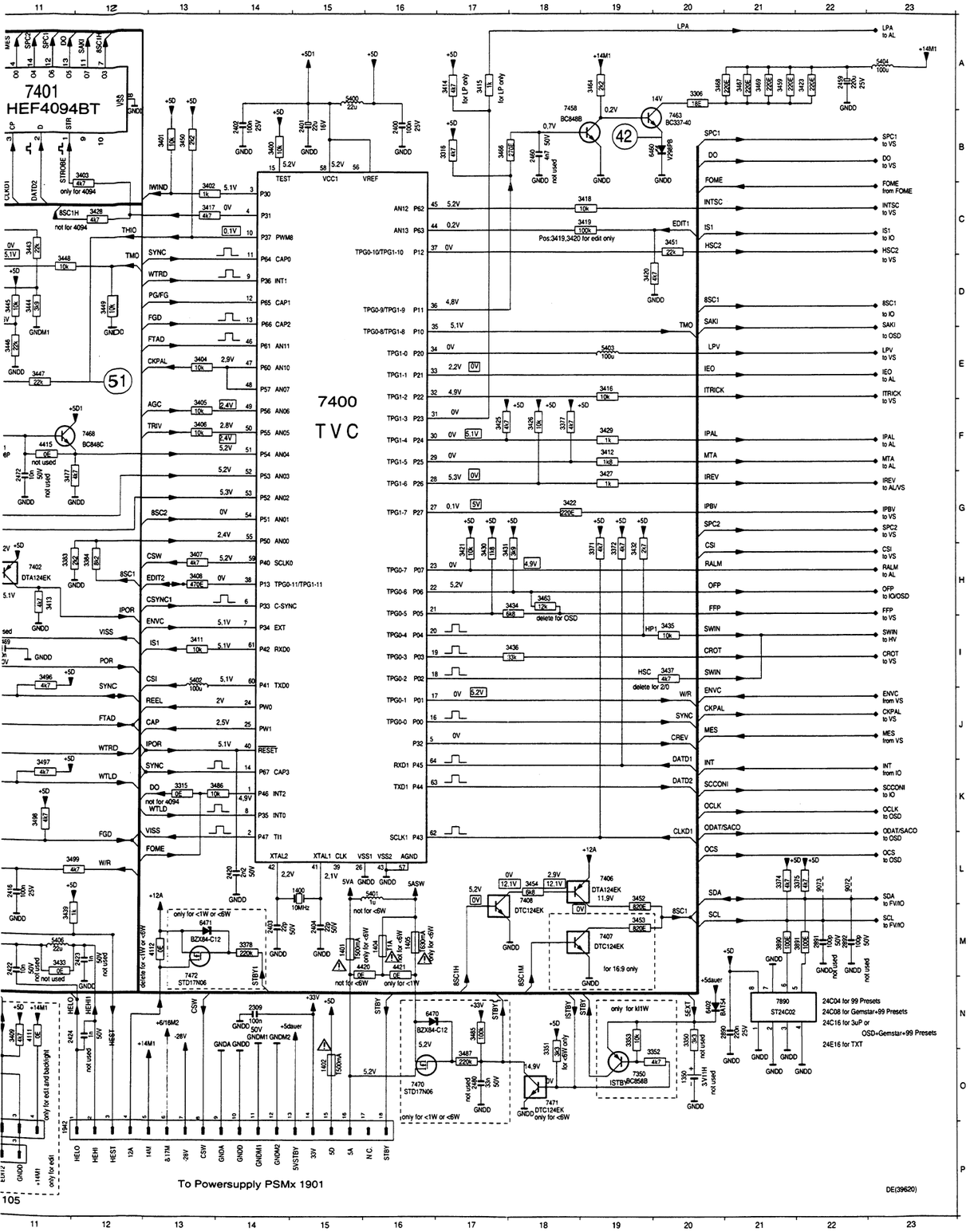
[5] only for 3/0 and 4/0

HEAD SWITCHING TABLE			
SWIN		HEAD	VARIANT
MIN	MAX		
2.5	5	VH1	2/X
0	1.5	VH2	
4.3	5	LH2	4/X
2.8	3.8	LH1	
1.3	2.3	SH1	
0	0.8	SH2	
2.8	3.8	VH1'	3/X
1.3	2.3	VH1	
0	0.8	VH2	

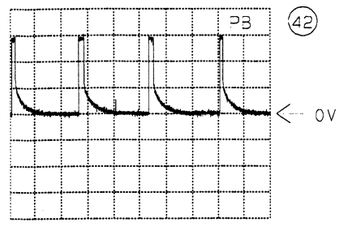
1915	J 2
1916	J 2
2150	I 2
2151	A 3
2152	A 5
2153	G 4
2154	F 4
2155	G 4
2156	F 5
2157	G 5
2158	G 6
2159	I 6
2160	A 9
2161	C10
2162	B10
2163	B 9
2164	D 9
3150	H 2
3151	E 8
3153	H 5
3154	H 4
3155	H 6
3157	G 3
3158	C11
3159	A 3
3160	H 6
3161	A10
3162	A 9
5150	D10
7150	D 3
7152	B 2
7160	E 9
9013	B11

Mother Board PMB - Deck Electronics (DE)

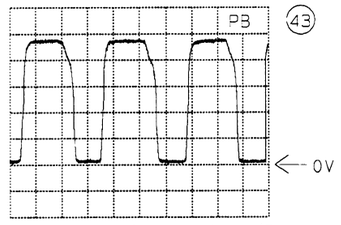




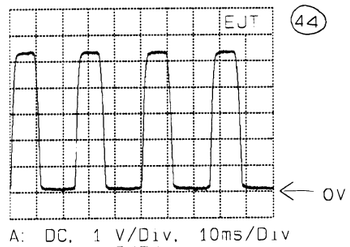
	1350 O20	3433 M11	
	1400 L15	3434 H18	
	1401 M15	3435 I20	
	1402 O15	3436 I18	
	1403 N6	3437 I20	
A	1404 M16	3438 M8	
	1405 M16	3439 M11	
	1460 H8	3440 C10	
	1461 H7	3441 D9	
	1930 A1	3442 E10	
	1941 O4	3443 C11	
	1942 O11	3444 D11	
	1943 P10	3445 D11	
	1944 A8	3446 E11	
	1945 P10	3447 E11	
B	1946 K1	3448 D11	
	2300 A3	3449 D12	
	2301 A3	3450 B13	
	2302 B3	3451 C20	
	2303 B7	3452 L19	
	2304 B7	3453 M19	
	2305 A3	3454 L18	
	2306 C1	3455 F2	
C	2307 C3	3456 F1	
	2308 D3	3457 E2	
	2309 N14	3458 G4	
	2310 E3	3459 A21	
	2311 E4	3460 F10	
	2312 A4	3461 G8	
	2313 D1	3462 F8	
	2314 C7	3463 H18	
	2315 D7	3464 A19	
D	2316 D7	3465 G10	
	2317 E7	3466 B17	
	2318 D2	3467 A21	
	2319 G7	3468 A20	
	2320 C7	3469 A21	
	2400 B16	3470 J3	
	2401 B15	3471 J3	
	2402 B14	3472 J2	
E	2403 M14	3473 J2	
	2404 M15	3474 J6	
	2416 L11	3475 J5	
	2417 L7	3476 J5	
	2420 L14	3477 G11	
	2421 M10	3478 G7	
	2422 M11	3479 G7	
	2423 M12	3480 H8	
F	2424 N12	3481 L3	
	2440 C9	3482 L3	
	2441 D9	3483 M3	
	2442 E10	3484 L6	
	2455 G2	3485 N17	
	2459 A22	3486 K14	
	2460 B18	3487 O17	
	2461 L3	3488 I6	
	2462 L2	3489 I5	
G	2463 H7	3490 I7	
	2464 I5	3491 J6	
	2465 J6	3492 M6	
	2466 J7	3493 M6	
	2467 J7	3494 M9	
	2468 M6	3495 M9	
	2469 I11	3496 I11	
	2470 L5	3497 K11	
	2471 L5	3498 K11	
H	2472 G11	3499 L12	
	2473 G9	3890 M21	
	2480 O17	3891 M22	
	2890 N21	3892 O3	
	2891 M22	4111 N11	
	2892 M22	4112 M13	
	3300 A2	4414 G9	
	3301 A2	4415 F11	
I	3302 B2	4420 M16	
	3303 B3	4421 M16	
	3304 D3	4513 N7	
	3305 D3	4518 O7	
	3306 A20	5300 D1	
	3312 F5	5400 A15	
	3313 F5	5401 L16	
	3315 K13	5402 I13	
J	3316 B17	5403 E19	
	3320 C2	5404 A23	
	3350 N20	5405 K2	
	3351 N18	5406 M11	
	3352 O20	6300 A7	
	3353 N19	6402 N20	
	3370 M9	6460 B20	
	3371 H19	6470 N16	
	3372 H19	6471 M13	
	3373 N5	7300 D4	
K	3374 L21	7350 O19	
	3375 L22	7400 F15	
	3377 F18	7402 H11	
	3378 M14	7406 L19	
	3383 H11	7407 M19	
	3384 H12	7408 L18	
	3390 N4	7409 M10	
L	3391 N4	7440 C10	
	3392 O9	7440 D10	
	3393 O6	7455 F3	
	3394 O6	7456 F2	
	3395 O5	7457 E1	
	3396 O9	7458 A18	
	3397 N4	7460 L8	
	3398 N4	7461 F10	
M	3399 N5	7462 G8	
	3400 B14	7463 B20	
	3401 B13	7464 K3	
	3402 C13	7465 K2	
	3403 B12	7466 K5	
	3404 E13	7467 G10	
	3405 F13	7468 F12	
	3406 F13	7469 H5	
N	3407 H13	7470 O16	
	3408 H13	7471 O18	
	3409 N11	7472 M13	
	3411 I13	7890 N21	
	3412 F19	9072 L22	
	3413 H11	9073 L22	
	3414 A17	9482 M12	
	3415 A17	9484 H12	
	3416 E19		
	3417 C13		
	3418 C19		
	3419 C19		
	3420 D19		
	3421 H17		
O	3422 G18		
	3423 A22		
	3424 M2		
	3425 F17		
	3426 F18		
	3427 G19		
	3428 C12		
	3429 F19		
	3430 H17		
	3431 H17		
P	3432 H19		



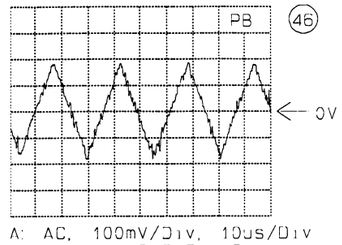
A: DC, 500mV/Div, 5ms/Div
Transistor 7463 Emitter



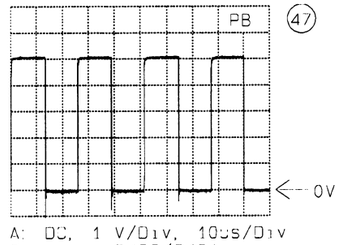
A: DC, 1 V/Div, 200ms/Div
IC 7450 Pin 6



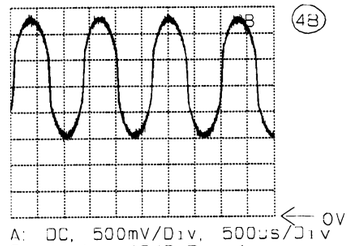
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Resistor 3474



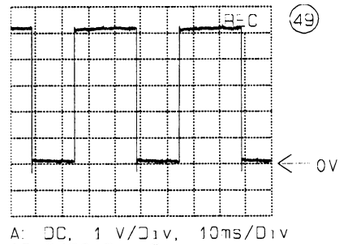
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
Connector 1946 Pin 6



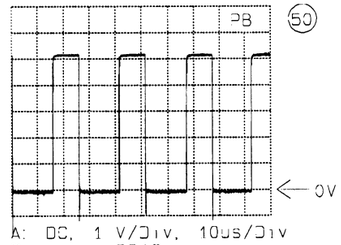
A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
Resistor 3482/3481



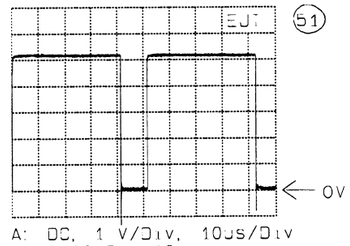
A: DC, 500mV/Div, 500us/Div
Connector 1946 Pin 4



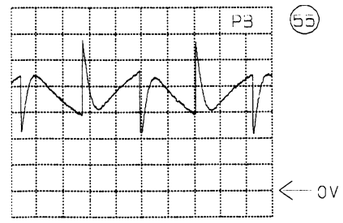
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
IC 7450 Pin 2



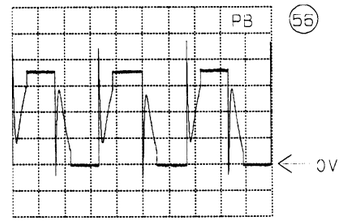
A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
Resistor 3312



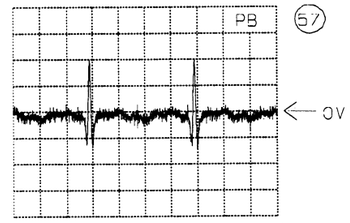
A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7400 Pin 10



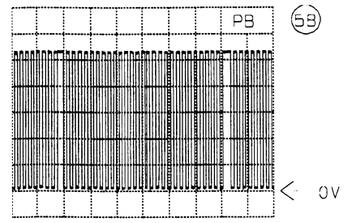
A: DC, 1 V/Div, 500us/Div
Connector 1930 Pin 4



A: DC, 2 V/Div, 2ms/Div
Connector 1930 Pin 1-3



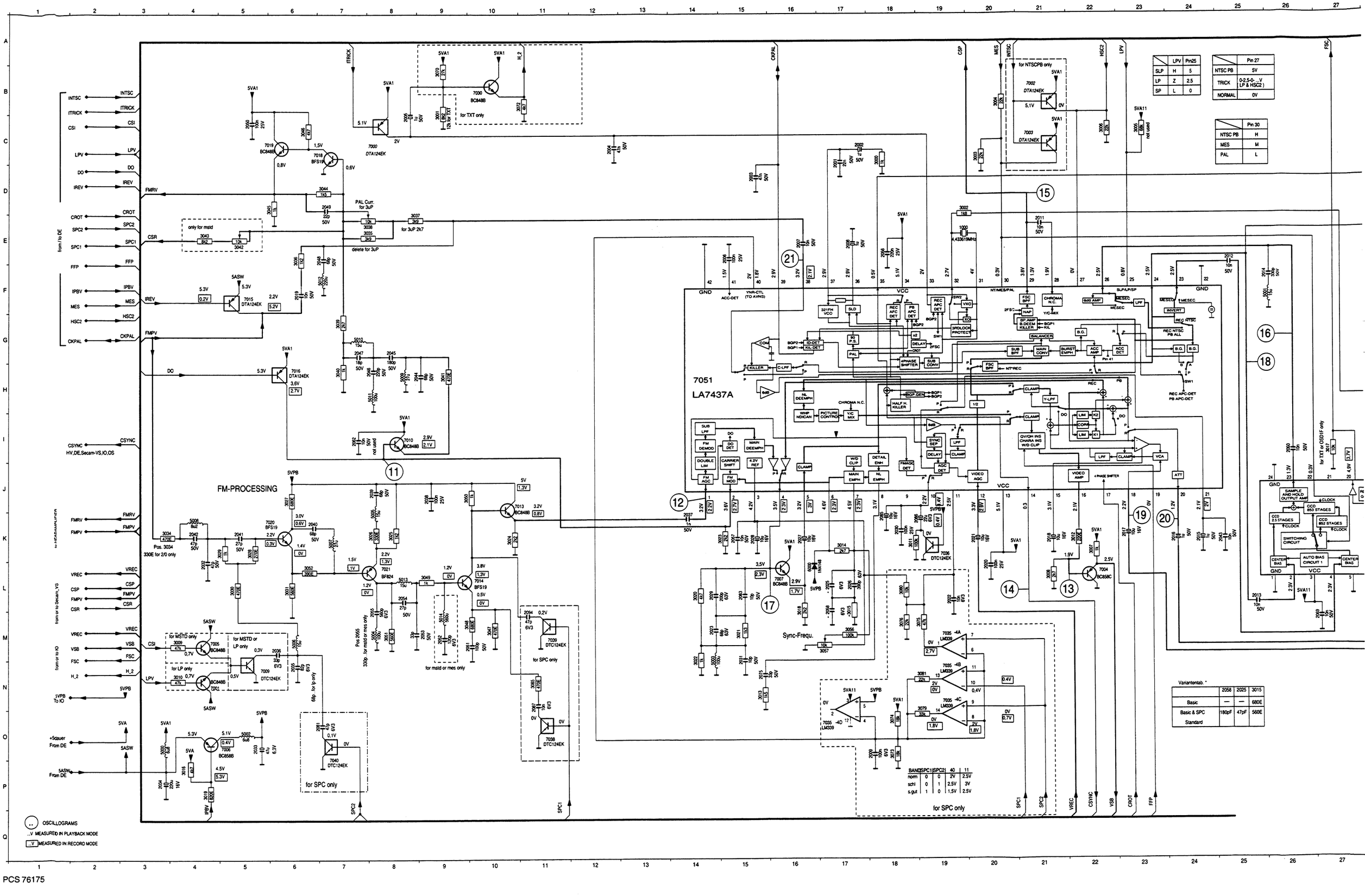
A: AC, 100mV/Div, 10ms/Div
Connector 1930 Pin 5



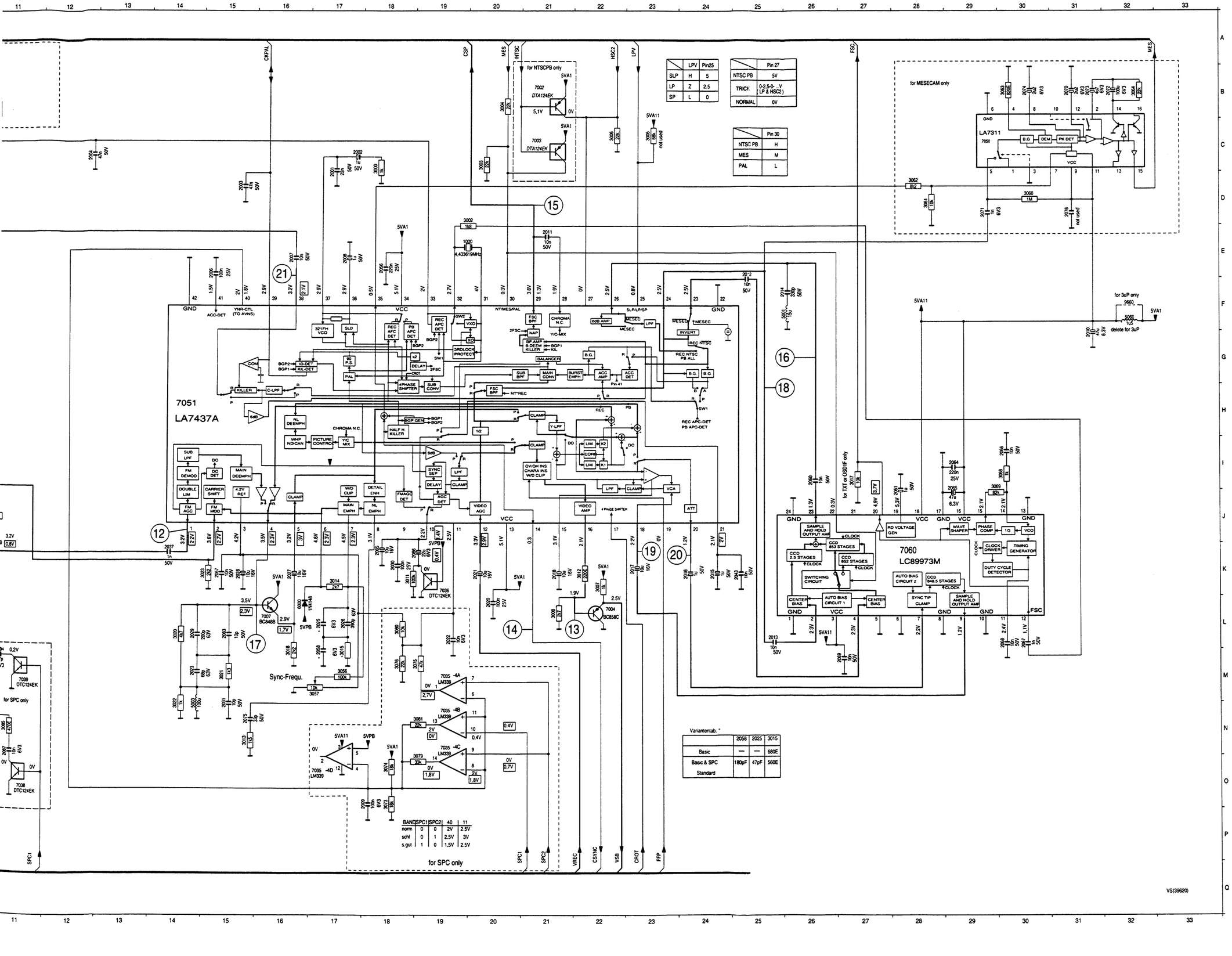
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Resistor 3304

3-19

MotherBoard PMB - Video Signal Processing (VS)



PCS 76175



	LPV	Pin25
SLP	H	5
LP	Z	2.5
SP	L	0

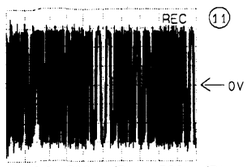
	Pin 27
NTSC PB	5V
TRICK	0-2.5-0-...V (LP & HSC2)
NORMAL	0V

	Pin 30
NTSC PB	H
MES	M
PAL	L

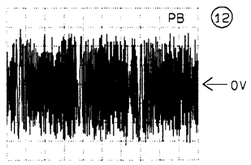
	2058	2025	3015
Basic	—	—	680E
Basic & SPC	180pF	47pF	560E
Standard			

1000	E19	3074	O18
2001	C17	3075	M19
2002	C17	3076	M18
2003	D15	3079	O19
2004	C12	3080	L18
2005	C6	3081	N19
2006	E15	3085	N11
2007	E16	5000	O3
2008	E17	5001	F26
2009	O18	5002	O5
2010	G31	5003	N14
2011	E21	5004	M8
2012	E25	5005	K8
2013	L25	5006	M6
2014	F26	5007	K7
2015	K24	5008	K4
2016	K24	5009	H8
2017	K23	5010	G7
2018	K21	5011	H8
2019	F6	5012	F7
2020	L20	5013	L8
2021	K20	5014	M9
2022	L19	5060	F32
2023	M14	6000	L16
2025	L17	7000	C8
2026	L17	7001	N4
2027	K16	7002	B21
2028	K15	7003	C21
2029	L14	7004	L22
2030	K18	7005	M4
2031	N15	7006	O5
2032	L4	7007	L16
2033	O5	7009	N5
2034	P3	7010	I8
2035	N6	7013	J10
2036	M6	7014	L10
2037	K14	7015	F5
2038	J9	7016	H6
2039	J8	7018	C7
2040	K6	7019	C6
2041	K5	7020	K5
2042	K4	7021	L8
2043	K25	7030	B10
2044	H9	7035	O17
2045	G8	7035	M19
2046	H8	7035	N19
2047	G7	7035	N19
2048	E7	7036	K19
2049	D7	7038	O11
2050	C5	7039	M11
2051	M10	7040	P7
2052	M9	7050	C29
2053	M9	7051	H14
2054	L8	7060	K28
2055	M8	9660	F32
2056	E18		
2057	K15		
2058	M17		
2060	I26		
2061	I28		
2062	I7		
2064	I29		
2065	I29		
2066	I30		
2067	L30		
2068	L30		
2069	M27		
2070	B31		
2071	D29		
2072	B32		
2073	B31		
2074	B30		
2075	N15		
2076	D31		
2081	O7		
2083	L15		
2085	K18		
2086	K19		
2087	N11		
2094	M11		
3000	C18		
3001	B9		
3002	D19		
3003	C20		
3004	B20		
3005	C23		
3006	C22		
3007	K22		
3008	L21		
3009	M4		
3010	N4		
3011	K18		
3012	K22		
3013	N15		
3014	K17		
3015	M17		
3016	P4		
3017	I27		
3018	M16		
3019	P4		
3020	L14		
3021	M15		
3022	N14		
3023	K15		
3024	K10		
3025	K8		
3026	K8		
3027	J6		
3028	K5		
3029	K5		
3030	L5		
3031	L6		
3034	K3		
3035	E8		
3036	E6		
3037	E8		
3038	E8		
3039	G7		
3040	H7		
3041	H9		
3042	E5		
3043	E4		
3044	D7		
3045	D6		
3046	C6		
3047	M10		
3048	M9		
3049	L9		
3050	J9		
3051	M8		
3052	L5		
3056	M17		
3057	M17		
3060	D30		
3061	D28		
3062	D28		
3063	B30		
3064	B32		
3068	I30		
3069	I29		
3070	B9		
3072	B11		
3073	O18		

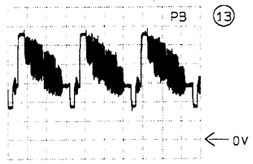
Oscillograms



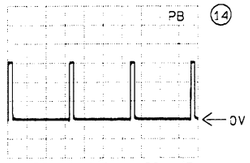
A: AC, 200mV/Div, 500ns/Div
Transistor 7010 Basis



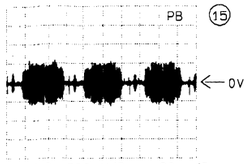
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 1



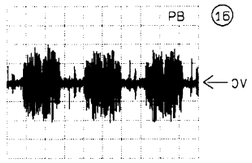
A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
Resistor 7004 Basis



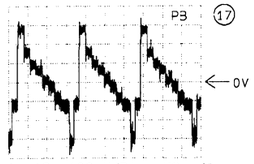
A: DC, 1 V/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 14



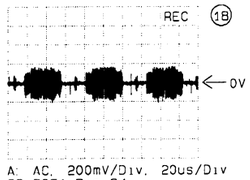
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 29



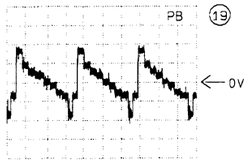
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 25



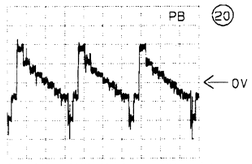
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 4



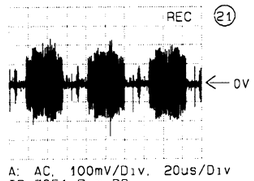
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 24



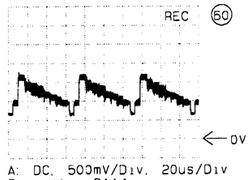
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 18



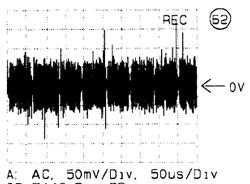
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 20



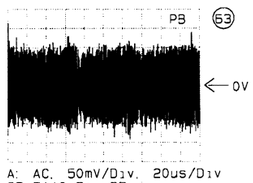
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 38



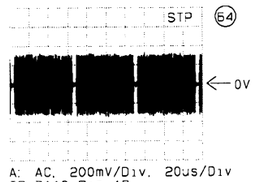
A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
Capacitor 2114



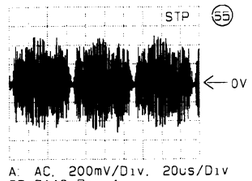
A: AC, 50mV/Div, 50us/Div
IC 7110 Pin 29



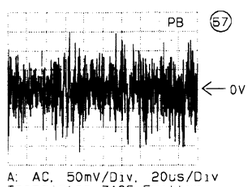
A: AC, 50mV/Div, 20us/Div
IC 7110 Pin 23



A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7110 Pin 18

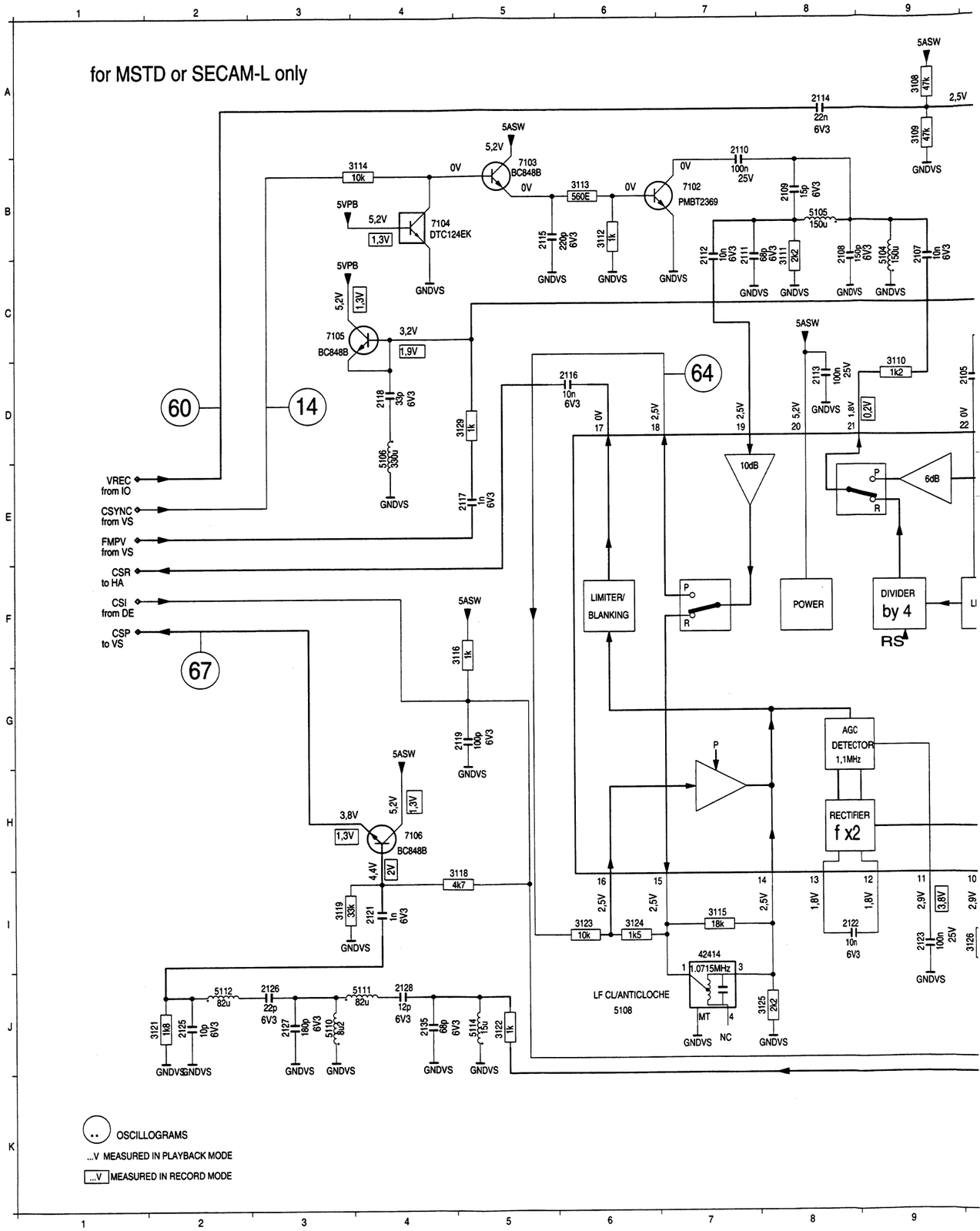


A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7110 Pin 1

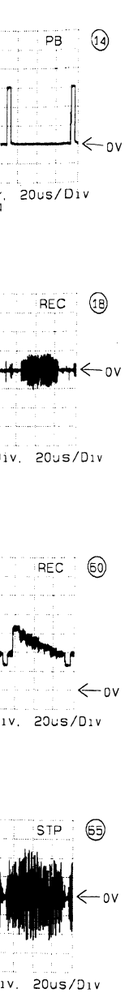


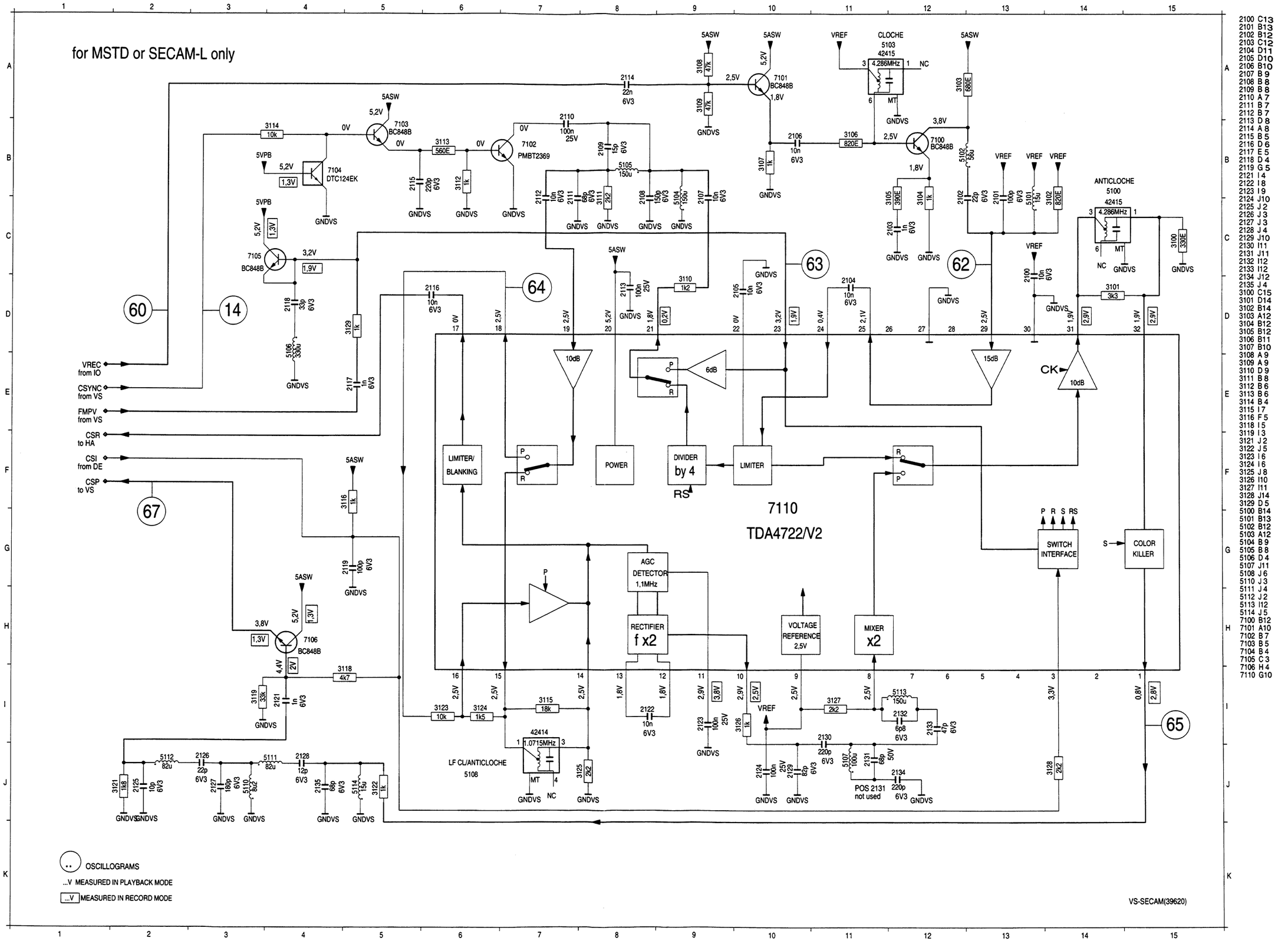
A: AC, 50mV/Div, 20us/Div
Transistor 7106 Emitter

Mother Board PMB - Secam Processing (SE)



Mother Board PMB - Secam Processing (SE)





2100 C13
2101 B13
2102 B12
2103 C12
2104 D11
2105 D10
2106 B10
2107 B 9
2108 B 8
2109 B 8
2110 A 7
2111 B 7
2112 B 7
2113 D 8
2114 A 8
2115 B 5
2116 D 6
2117 E 5
2118 D 4
2119 G 5
2121 I 4
2122 I 8
2123 I 9
2124 J10
2125 J 2
2126 J 3
2127 J 3
2128 J 4
2129 J10
2130 I11
2131 J11
2132 I12
2133 I12
2134 J12
2135 J 4
3100 C15
3101 D14
3102 B14
3103 A12
3104 B12
3105 B12
3106 B11
3107 B10
3108 A 9
3109 A 9
3110 D 9
3111 B 8
3112 B 6
3113 B 6
3114 B 4
3115 I 7
3116 F 5
3118 I 5
3119 I 3
3121 J 2
3122 J 5
3123 I 6
3124 I 6
3125 J 8
3126 I10
3127 I11
3128 J14
3129 D 5
5100 B14
5101 B13
5102 B12
5103 A12
5104 B 9
5105 B 8
5106 D 4
5107 J11
5108 J 6
5110 J 3
5111 J 4
5112 J 2
5113 I12
5114 J 5
7100 B12
7101 A10
7102 B 7
7103 B 5
7104 B 4
7105 C 3
7106 H 4
7110 G10

PCS 76176

3-21

Mother Board PMB - Frontend (FV)

* VERSION

Pos.	PAL-BG	PAL-I	PAL-I-IR	PAL-BG/SEC-L	PAL-BG/SEC-DK
	/01	/05	/07	/39	/59 amtblf.
1701	TP916	TP944	TMRG1-104A	TP926	TMRG1-201A
1701 for < 1W	TP916L	TP944L	TMRG1-103A	TP926L	——
1720	——	——	——	G1965M	——
1721	G1966M	J1952M	J1952M	——	G1966M
1722	——	——	——	——	L9360M
1740	TRAP 5,5MHz	TRAP 6,0MHz	TRAP 6,0MHz	TRAP 5,5MHz	TRAP 5,5MHz
1745	BP 5,5MHz	BP 6,0MHz	BP 6,0MHz	BP 5,5MHz	BP 5,5MHz
1746	——	——	——	+ BP 6,0MHz	BP 6,5MHz
2706	1n	1n	1n	220p	1n
2745	——	——	——	220n	——
2736	——	——	——	+ 47p	47p
3709	0E	0E	0E	100E	0E
3740	4k7	4k7	4k7	——	4k7
3747	330E	270E	270E	390E	330E
3749	——	——	——	680E	——
3750	——	——	——	330E	——
3760	1k	820E	820E	——	1k
5740	15u	15u	15u	12u	15u
7720 / 7721	TDA9800T	TDA9800T	TDA9800T	TDA9812T	TDA9800T
7722	——	——	——	HEF4053	——

for TDA 9800 only 2746, 3700, 3706, 3716, 3718, 3720, 3721, 3722, 3728, 3732, 3760
for TDA 9812 only 2741, 2744, 2749, 2750, 3704, 3714, 3717, 3719, 3724, 3733, 3734, 3735, 3764

\+ for Pal-BG/SEC-L/PAL-I

H = SEC L'
L = PAL, SEC L

from DE SB1

only for SEC-L or PAL-BG/SEC-L

7726 DTC124EK

AFC-Adj.

BAND-1 Adj.

1719 OFW L9453M

40.4MHz Band 1

32.4MHz

BA792 6760

BA792 6761

7730 BC848B

7729 BC848B

* 7721 TDA9812T

SIF AGC

SIF AMP.

INTERCARRIER MIXER

AM DEMODULATOR

* 7720 TDA9800T/V3

TRAVELING WAVE DIVIDER

VCO

AFC

AF AMPLIFIER

FM-PLL

VIF AMP

FREQUENCY DETECTOR AND PHASE DETECTOR

VIDEO DEMODULATOR

VIDEO AMPLIFIER

TUNER AGC

IF AGC

AGC DETECTOR

BUFFER AND NOISE CLIPPING

IRV

AGC-Adj.

Phaseoffset

* 1720 OFW

* 1721 OFW

* 1722 OFW

for PAL-BG/SEC-DK amtsblattfest

7728 BF570

7727 BC848B not used

7731 DTC124EK

7724 BC848C

7500 BC848B

1501 5VNW

Pos.1501 for /01 and /59 only delete for BOOSTER

delete for /01 and /59

delete for MULTISTANDARD

for MULTISTANDARD only

for PAL-BG/SEC-L

* 1701

Tun_supply

NC

AGC

VCO

BPF

AGC MIX

MIX

PLL

RF-in

RF-out

passive loop through

NOTE: Optional

NOTE: UHF only for TP944

NOTE: Not in TB916

video

sound

AS

PLL_suppl

AMLP from AL

SDA from DE

SCL from DE

VIDOUT from IO

AGC to DE

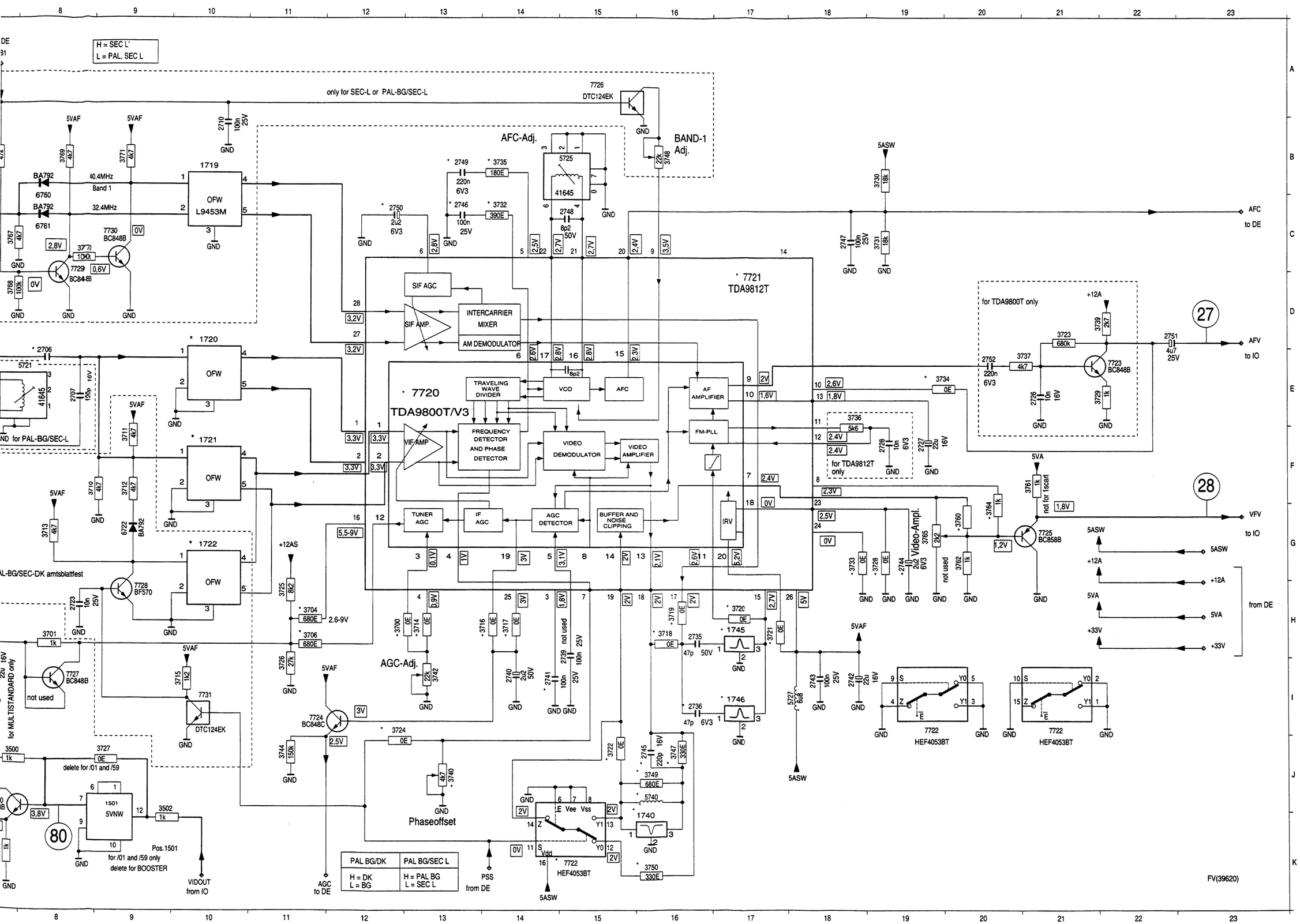
PSS from DE

7722 HEF4053BT

PAL BG/DK	PAL BG/SEC L
H = DK L = BG	H = PAL BG L = SEC L

(..) OSCILLOGRAMS
...V MEASURED IN PLAYBACK MODE
[...V] MEASURED IN RECORD MODE

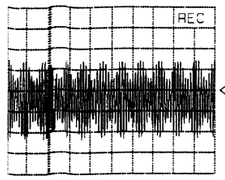
PCS 76177



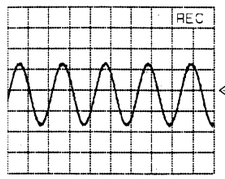
PAL BG/DK	PAL BG/SEC L
H = DK L = BG	H = PAL BG L = SEC L

1501 J 9
1701 F 1
1719 B10
1720 D10
1721 F10
1722 G10
1740 K15
1745 H17
1746 I17
2700 F 2
2701 K 4
2702 K 4
2703 I 7
2704 F 2
2705 K 2
2706 E 8
2707 E 8
2708 I 7
2709 J 5
2710 B10
2722 C 7
2723 H 8
2726 E21
2727 F19
2728 F19
2735 H16
2736 I16
2739 H15
2740 I14
2741 I14
2742 I18
2743 I18
2744 G19
2745 J16
2746 C13
2747 C18
2748 C15
2749 B13
2750 C12
2751 D22
2752 E20
2753 J 7
3500 J 7
3501 K 7
3502 J 9
3505 K 3
3700 H12
3701 H 8
3702 J 6
3703 J 6
3704 H11
3705 J 5
3706 H11
3709 E 7
3710 F 8
3711 F 9
3712 F 9
3713 G 8
3714 H13
3715 I10
3716 H14
3717 H14
3718 H16
3719 H16
3720 H17
3721 H17
3722 J15
3723 D21
3724 I12
3725 H11
3726 I11
3727 J 9
3728 G19
3729 E22
3730 B19
3731 C19
3732 C14
3733 G18
3734 E19
3735 B14
3736 E18
3737 E21
3739 D22
3740 J13
3742 I13
3744 J11
3747 J16
3748 B16
3749 J16
3750 K16
3760 G20
3761 F21
3762 G20
3764 G20
3765 G19
3766 B 7
3767 C 7
3768 D 7
3769 B 8
3770 C 8
3771 B 9
5702 K 2
5703 E 3
5704 F 5
5705 K 4
5720 H 6
5721 E 7
5725 B14
5727 I18
5740 J16
6722 G 9
6760 C 8
6761 C 8
7500 J 7
7720 E13
7721 D17
7722 I21
7722 I19
7722 K15
7723 E22
7724 I11
7725 G21
7726 A15
7727 I 8
7728 H 9
7729 D 8
7730 C 9
7731 I10

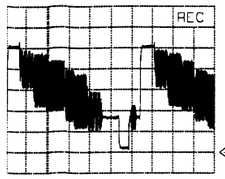
Oscillograms FV



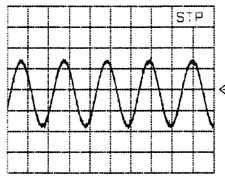
A: DC, 200mV/Div, 200ns/Div
Tuner 1701 Pin 17



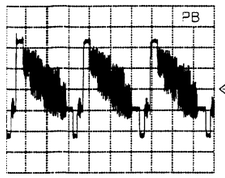
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
Capacitor 2751



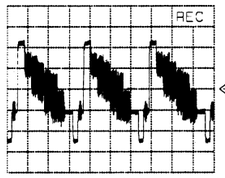
A: DC, 200mV/Div, 10us/Div
Transistor 7725 Emitter



A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
Resistor 3605

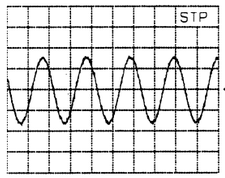


A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Transistor 7500 Basis

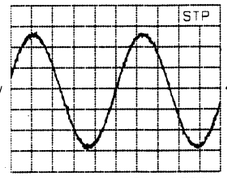


A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Transistor 7500 Basis

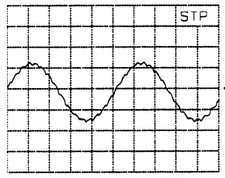
Oscillograms AL



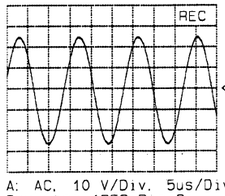
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
Capacitor 2611



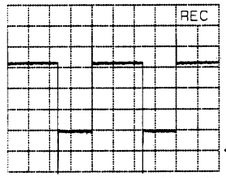
A: AC, 200mV/Div, 200us/Div
Resistor 3611



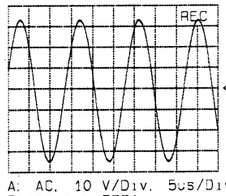
A: AC, 1 V/Div, 200us/Div
Resistor 3650



A: AC, 10 V/Div, 5us/Div
Connctor 1962 Pin 2



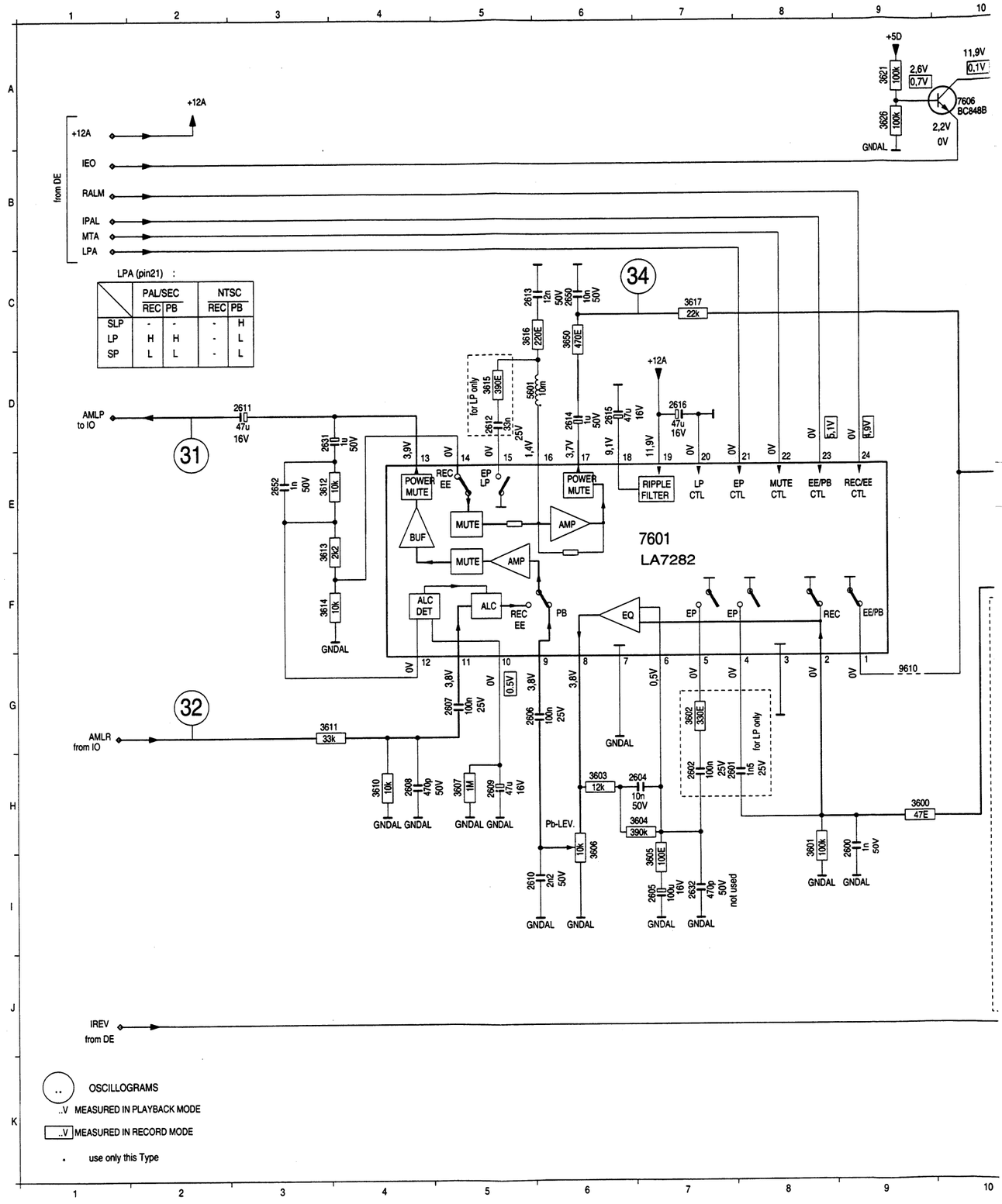
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Connector 1951 Pin 7



A: AC, 10 V/Div, 5us/Div
Capacitor 2621

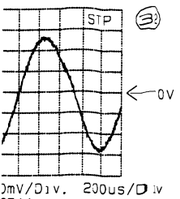
A: AC, 20 V/Div, 5us/Div
Connector 1951 Pin 1

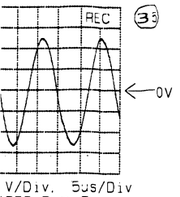
Mother Board PMB - Audio Linear (AL)

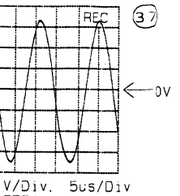


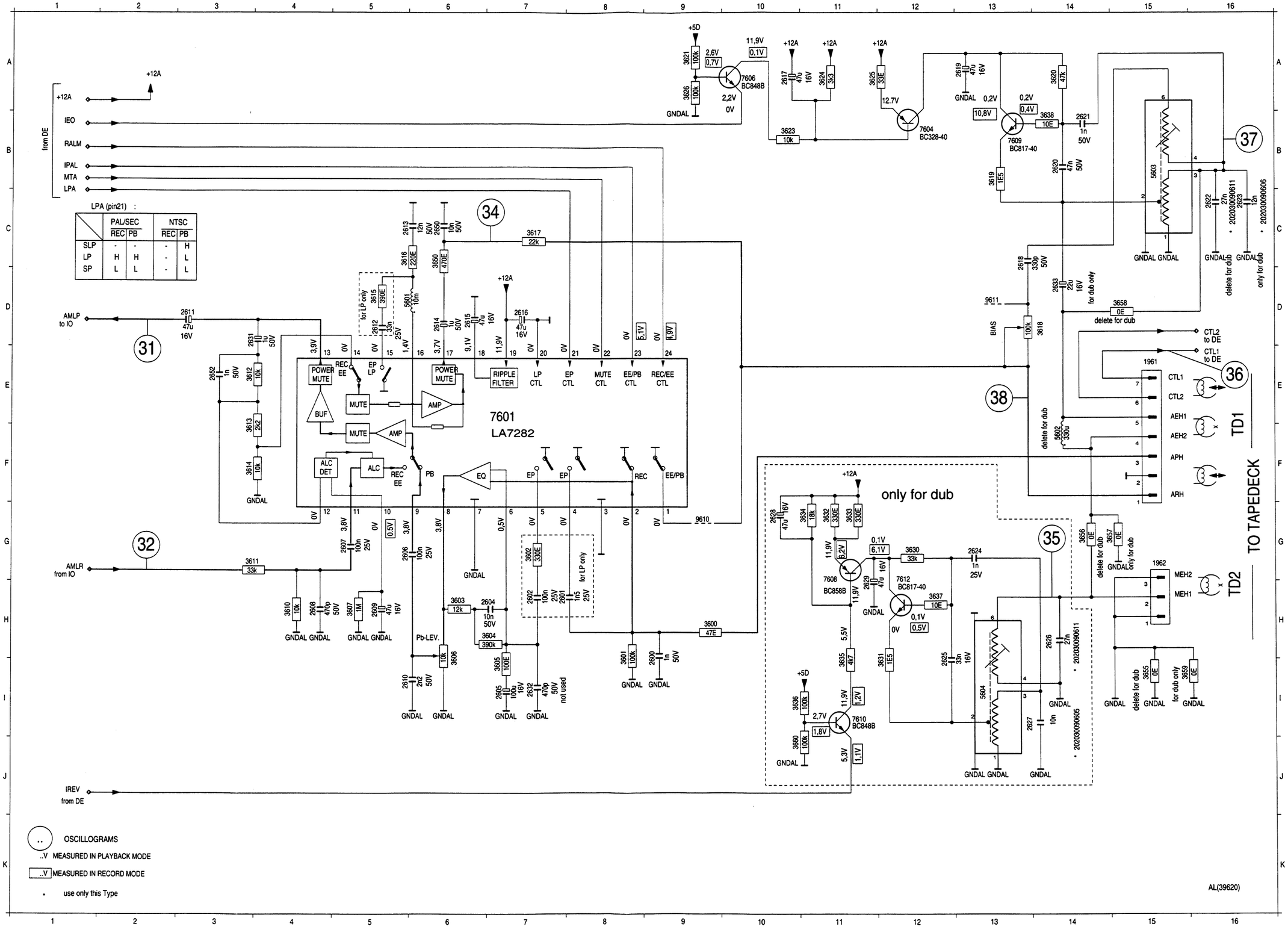
3-22

Mother Board PMB - Audio Linear (AL)









1961 E15
1962 G15
2600 H9
2601 H7
2602 H7
2604 H7
2605 I7
2606 G5
2607 G5
2608 H4
2609 H5
2610 I5
2611 D3
2612 D5
2613 C5
2614 D6
2615 D6
2616 D7
2617 A10
2618 C13
2619 A13
2620 B14
2621 B14
2622 C16
2623 C16
2624 G13
2625 I12
2626 H14
2627 I13
2628 G10
2629 H11
2631 D3
2632 I7
2633 D14
2650 C6
2652 E3
3600 H9
3601 H8
3602 G7
3603 H6
3604 H7
3605 I7
3606 H6
3607 H5
3610 H4
3611 G3
3612 E3
3613 F3
3614 F3
3615 D5
3616 C5
3617 C7
3618 D14
3619 B13
3620 A14
3621 A9
3623 B10
3624 A11
3625 A11
3626 A9
3630 G12
3631 I12
3632 G11
3633 G11
3634 G11
3635 I11
3636 I10
3637 H12
3638 B14
3650 C6
3655 I15
3656 G14
3657 G15
3658 D15
3659 I15
3660 J10
5601 D6
5602 F14
5603 B15
5604 I13
7601 E7
7604 B12
7606 A10
7608 G11
7609 B13
7610 I11
7612 H12
9610 G9
9611 D13

3-23

Mother Board PMB - In/Out (IO)

1917 SCART 1

VideoIn 21 · 20 · 10 · VideoOut 19 · 18 · 14 · 17 · red/c 15 · 13 · green 11 · 9 · blue 7 · 16 · blanking · Swtching 8 · AudInL 6 · 5 · 4 · AudOutL 3 · AudInR 2 · AudOutR 1

VIN1 · pin10 · VOUT1 · red · green · blue · blanking · AIN1 · AMLP

8SC1 from DE · VREC · VREC to VS, Secam-VS · VPSVID · VPSVID from OS

from/to VS: CSYNC · H_2 · FSC

from/to FOME: VIN1 · VFV

from/to AL: AMLP · AMLR

from/to DE: OFP · INT · IS1 · SDA · SCL · POR · 8SC2 · DATD1 · CLKD1 · DATD2 · SCCONI · IPBV · VOSD

from OSD: VFV · AFV · VIDOUT

CSYNC · H_2 · FSC · VIN1 · VFV · AMLP · AMLR · OFP · INT · IS1 · SDA · SCL · POR · 8SC2 · DATD1 · CLKD1 · DATD2 · SCCONI · IPBV · VOSD · VFV · AFV · VIDOUT

ODAT/SACO · OCLK/H_2 · OCS/OFP

OCS · OCLK · ODAT/SACO — to OSD

MON · AMLP · AIN2 · VFV · VIN1 · AFV · AFR · AIN2 · AIN1 · IS2 · IS1 · 5VPB · AMLR · VBS · AIN1 · AFV · DEC · AMLP · IPBV

for < 1W · +5dauer · SCCONI

for 2scart only · 7550 HEF4053BT

7551 HEF4052BP · VDD · MSB LSB LOGIC · VSS VEE · LL LH HL HH H L

for 1scart only

for 2scart only · 7510 BC848C

for 1SCART only

7560 BC548B

for 1scart 68E

for 2scart only

7552 STV6400 · IIC BUS

only for 3uP OSD

only for TXT

not used

only for VPS

for PDC only

5ASW · 5VA

Pos 7540:
SDA5642 for VPS only; SDA5648 for PDC; SDA5649 forPDC + time download

7540 SDA5642-5

VCS · PD1 · INUL · VCO · IREF · FBAS · UDD · DAVN · EHB · TI · CSO · SDA · SCL · USS

DATA-SYNC-SLICER CLOCK-PLL · DATA-AQUISITION · I2C-BUS INTERFACE · TIMING

PDC-Option

for PDC 470k · for PDC 33n · for PDC 6k8

VPS/PDC delete for TXT

5VPB · +5D · 5ASW · 5VA · +5dauer · -28V · +12A

From VS · From DE

...V MEASURED IN PLAYBACK MODE

...V MEASURED IN RECORD MODE

.. OSCILLOGRAMS

PCS 76179

1592

To PVIO Connector 1953

To POIO Connector 1951

To POIO Connector 1952

To Frontconnector 1103

Pos 7540:
SDA5642 for VPS only; SDA5648 for PDC; SDA5649 forPDC + time download

VPS/PDC delete for TXT

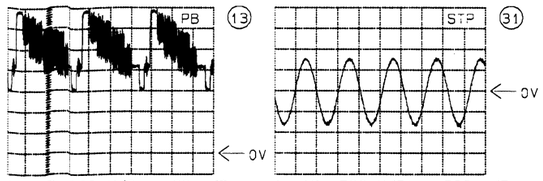
...V MEASURED IN PLAYBACK MODE

[...V] MEASURED IN RECORD MODE

(..) OSCILLOGRAMS

IO(39620)

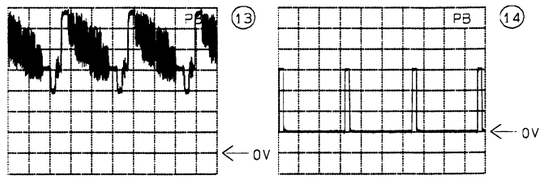
Oscillograms IO



A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
Resistor 3546

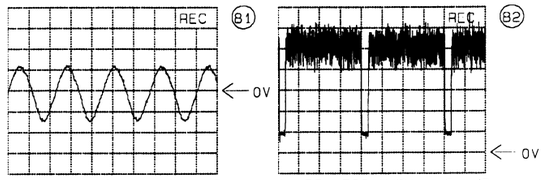
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7550 Pin 2

Oscillograms OS



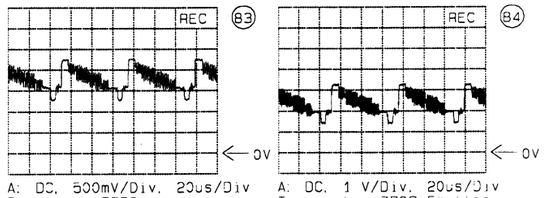
A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
Transistor 3873

A: DC, 1 V/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 14



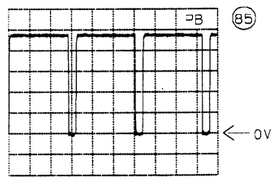
A: AC, 1 V/Div, 100ns/Div
Transistor 7830 Basis

A: DC, 500mV/Div, 5ms/Div
Capacitor 2851



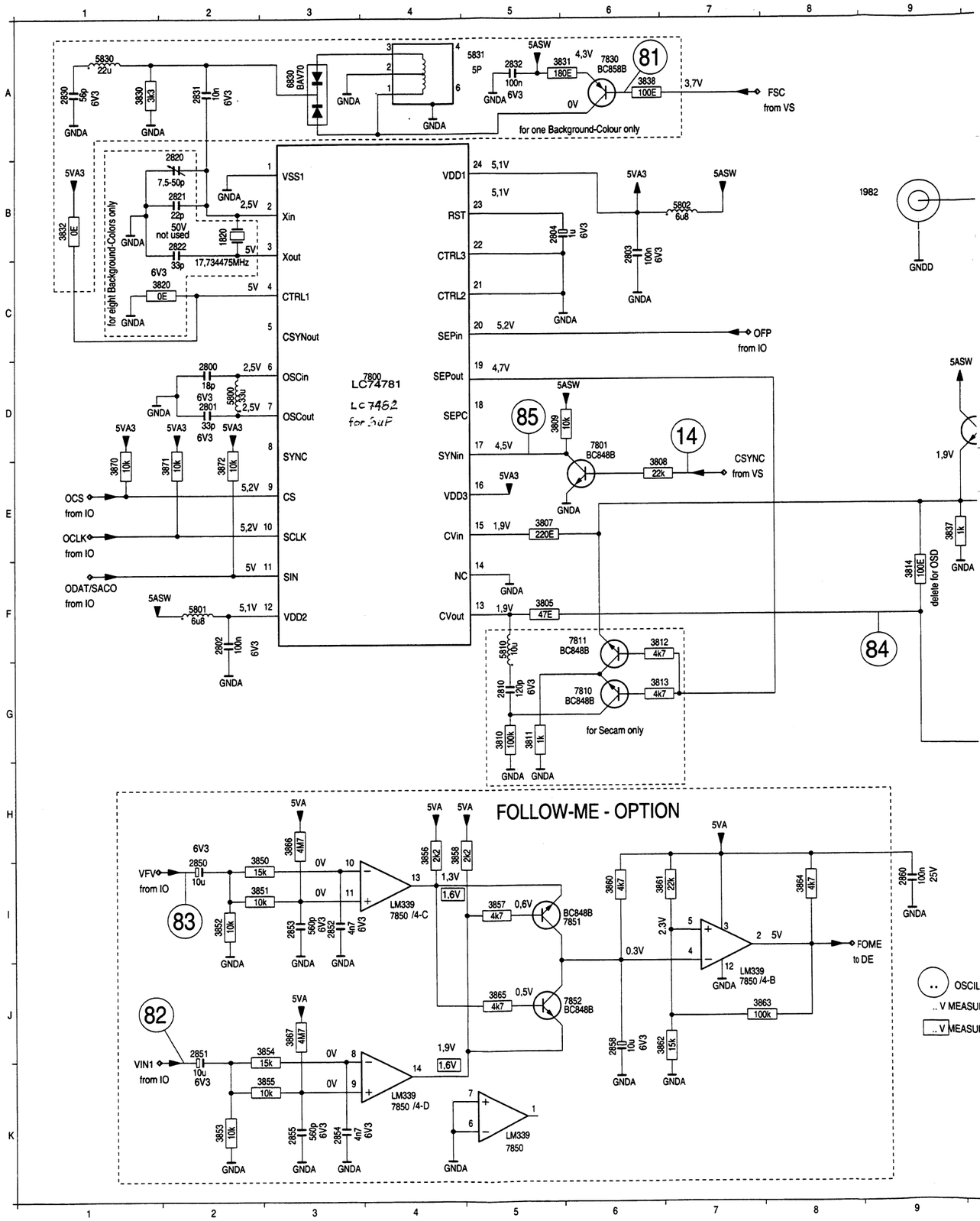
A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
Capacitor 2850

A: DC, 1 V/Div, 20us/Div
Transistor 7802 Emitter



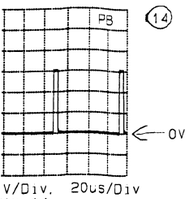
A: DC, 1 V/Div, 20us/Div
IC 7800 Pin 17

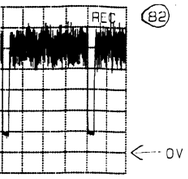
Mother Board PMB - On Screen Display (OS)

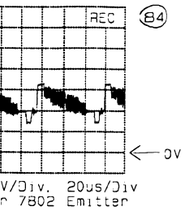


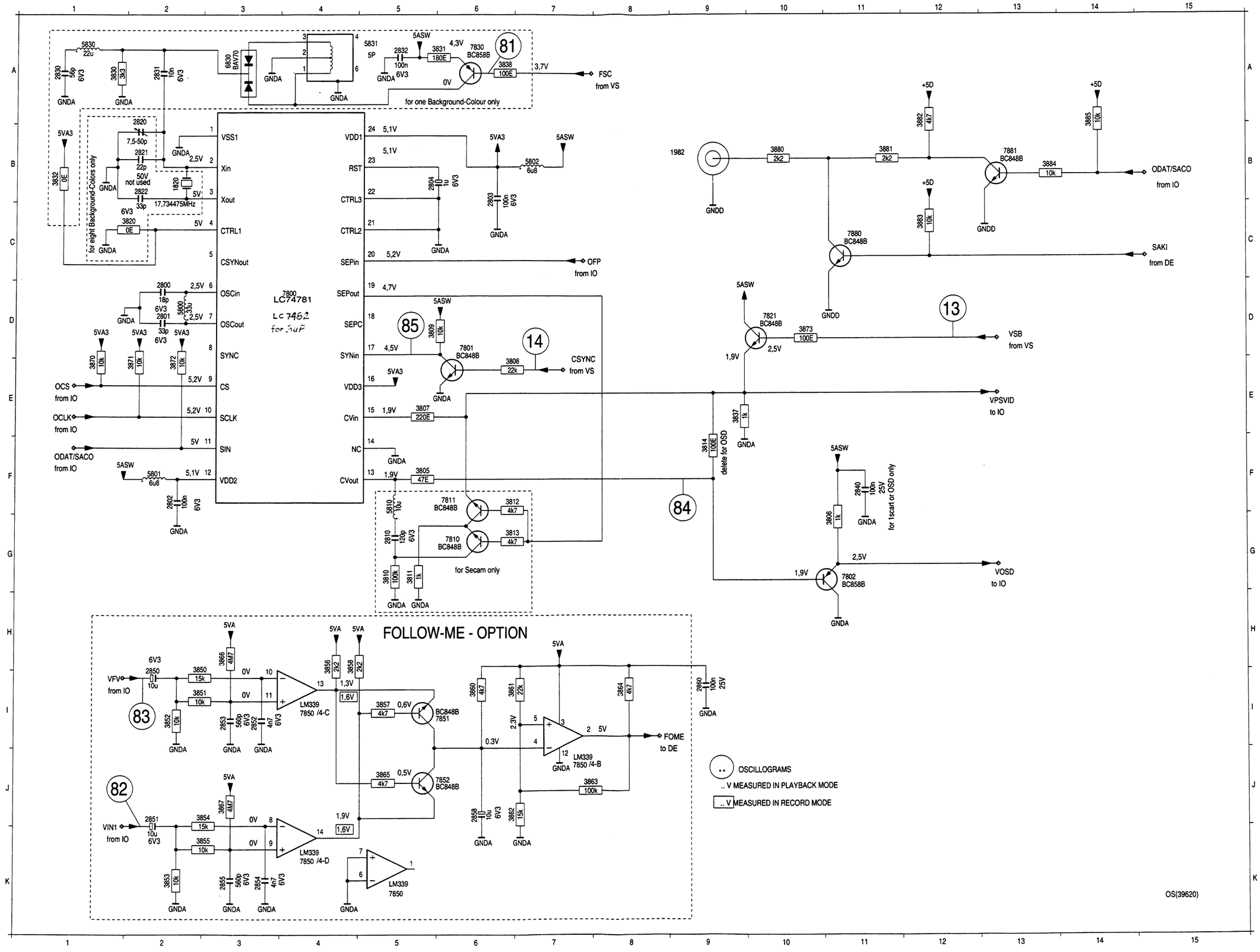
3-24
3-24

Mother Board PMB - On Screen Display (OS)





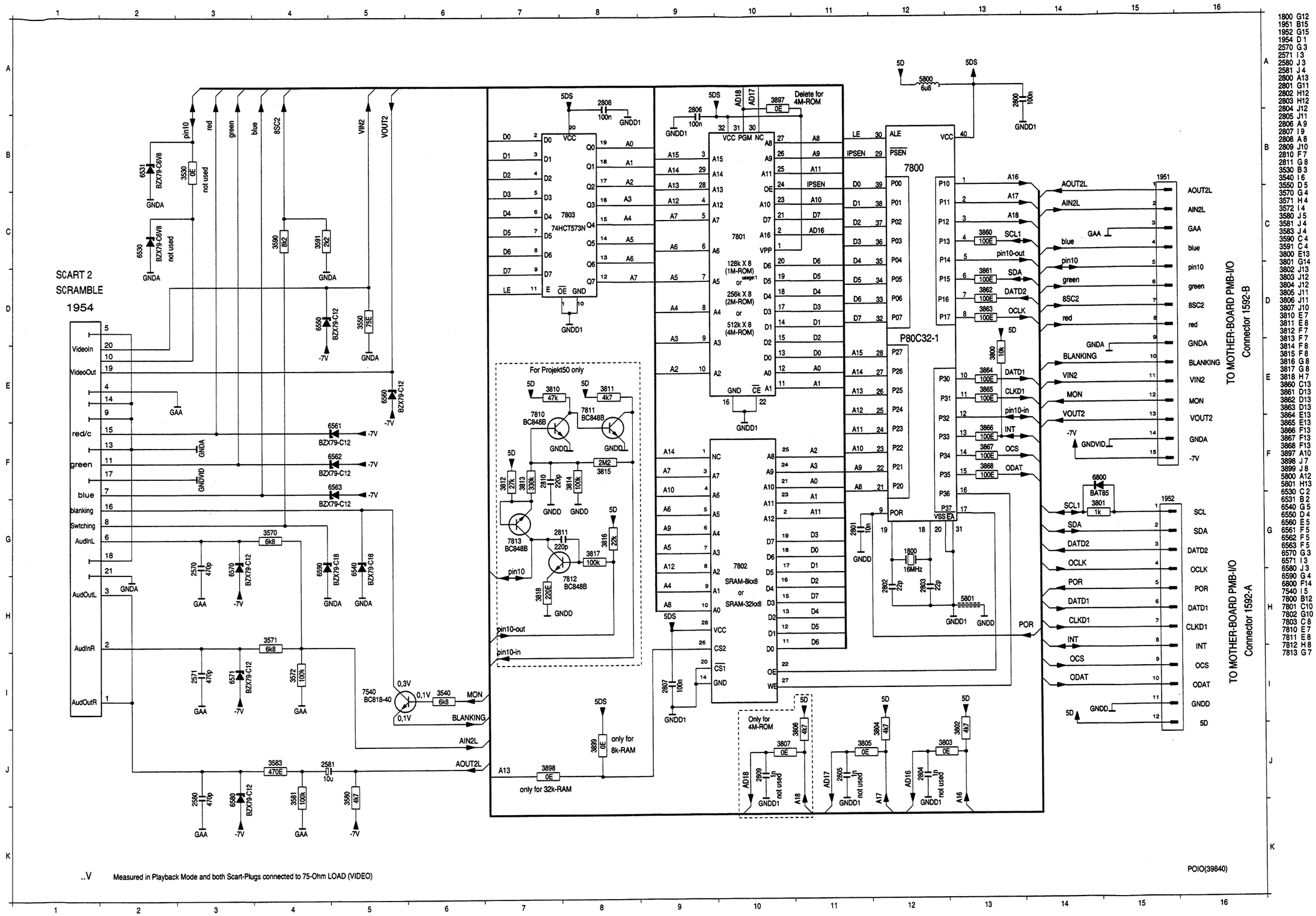


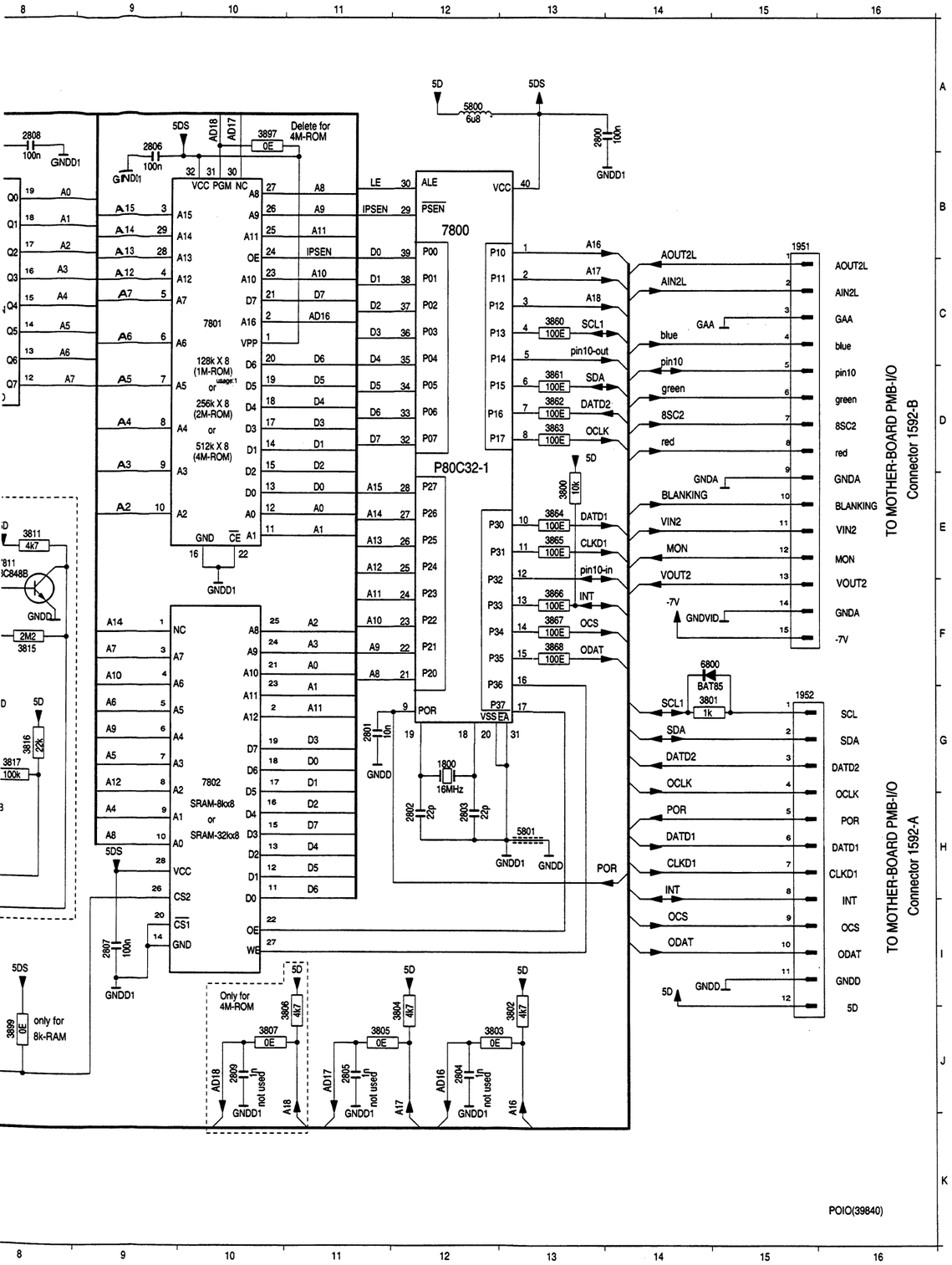


1820 B 2
1982 B 9
2800 D 2
2801 D 2
2802 F 2
2803 B 6
2804 B 5
2810 G 5
2820 A 2
2821 B 2
2822 B 2
2830 A 1
2831 A 2
2832 A 5
2840 F11
2850 I 2
2851 J 2
2852 I 3
2853 I 3
2854 K 3
2855 K 3
2858 J 6
2860 I 9
3805 F 5
3806 G11
3807 E 5
3808 E 6
3809 D 5
3810 G 5
3811 G 5
3812 F 6
3813 G 6
3814 F 9
3820 C 2
3830 A 1
3831 A 6
3832 B 1
3837 E 9
3838 A 6
3850 I 2
3851 I 2
3852 I 2
3853 K 2
3854 J 3
3855 K 3
3856 H 4
3857 I 5
3858 H 4
3860 I 6
3861 I 6
3862 J 6
3863 J 7
3864 I 8
3865 J 5
3866 H 3
3867 J 3
3870 E 1
3871 E 2
3872 E 2
3873 D10
3880 B10
3881 B11
3882 A12
3883 C12
3884 B13
3885 A14
5800 D 2
5801 F 2
5802 B 7
5810 F 5
5830 A 1
5831 A 5
6830 A 3
7800 D 4
7801 D 6
7802 G11
7810 G 6
7811 F 6
7821 D10
7830 A 6
7850 J 7
7850 K 5
7850 K 4
7850 I 4
7851 I 5
7852 J 5
7880 C11
7881 B13

PCS 76180

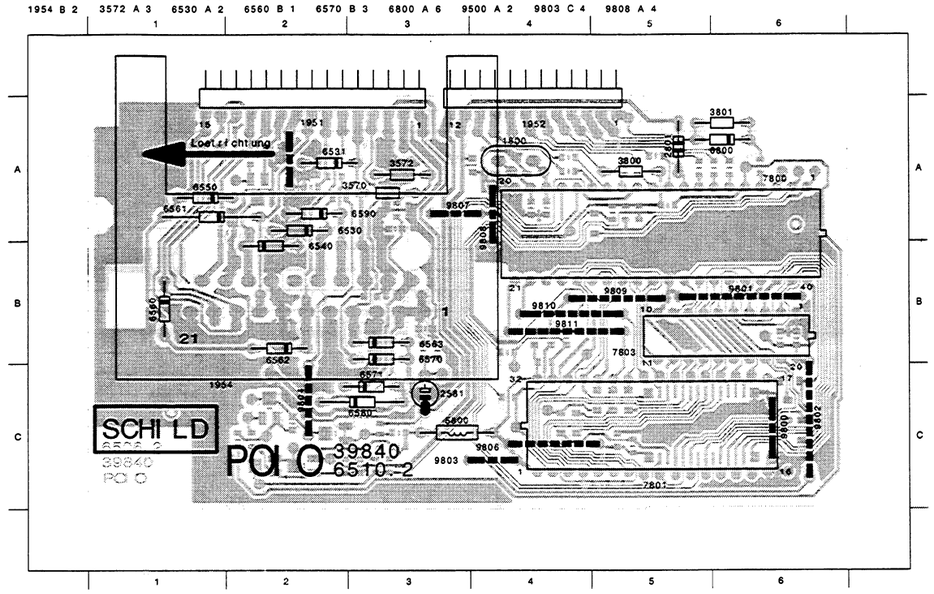
Input/Output Board POIO



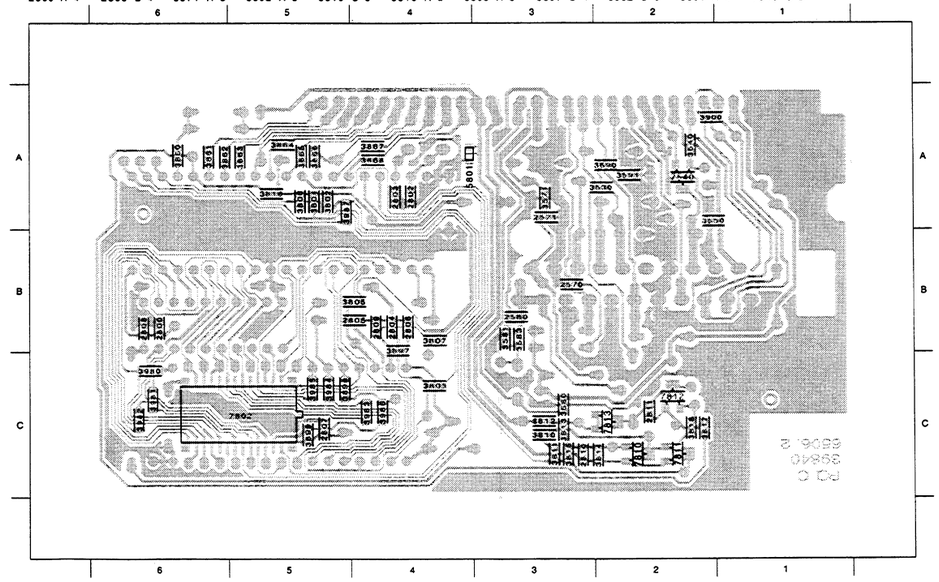


1800 G12
1951 B15
1952 G15
1954 D1
2570 G3
2571 I3
2580 J3
2581 J4
2800 A13
2801 G11
2802 H12
2803 H12
2804 J12
2805 J11
2806 A9
2807 I9
2808 A8
2809 J10
2810 F7
2811 G8
3530 B3
3540 I6
3550 D5
3570 G4
3571 H4
3572 I4
3580 J5
3581 J4
3583 J4
3590 C4
3591 C4
3800 E13
3801 G14
3802 J13
3803 J12
3804 J12
3805 J11
3806 J11
3807 J10
3810 E7
3811 E8
3812 F7
3813 F7
3814 F8
3815 F8
3816 G8
3817 G8
3818 H7
3860 C13
3861 D13
3862 D13
3863 D13
3864 E13
3865 E13
3866 F13
3867 F13
3868 F13
3897 A10
3898 J7
3899 J8
5800 A12
5801 H13
6530 C2
6531 B2
6540 G5
6550 D4
6560 E5
6561 F5
6562 F5
6563 F5
6570 G3
6571 I3
6580 J3
6590 G4
6800 F14
7540 I5
7800 B12
7801 C10
7802 G10
7803 C8
7810 E7
7811 E8
7812 H8
7813 G7

1800 A 4 2581 C 3 3800 A 5 6531 A 2 6561 A 1 6571 C 3 7800 A 5 9800 C 6 9804 C 2 9809 B 5
1951 A 2 2801 A 5 3801 A 6 6540 B 2 6562 B 2 6580 C 3 7801 C 5 9801 B 6 9806 C 4 9810 B 4
1952 A 4 3570 A 3 5800 C 3 6550 A 1 6563 B 3 6590 A 2 7803 B 6 9802 C 6 9807 A 3 9811 B 4
1954 B 2 3572 A 3 6530 A 2 6560 B 1 6570 B 3 6800 A 6 9500 A 2 9803 C 4 9808 A 4

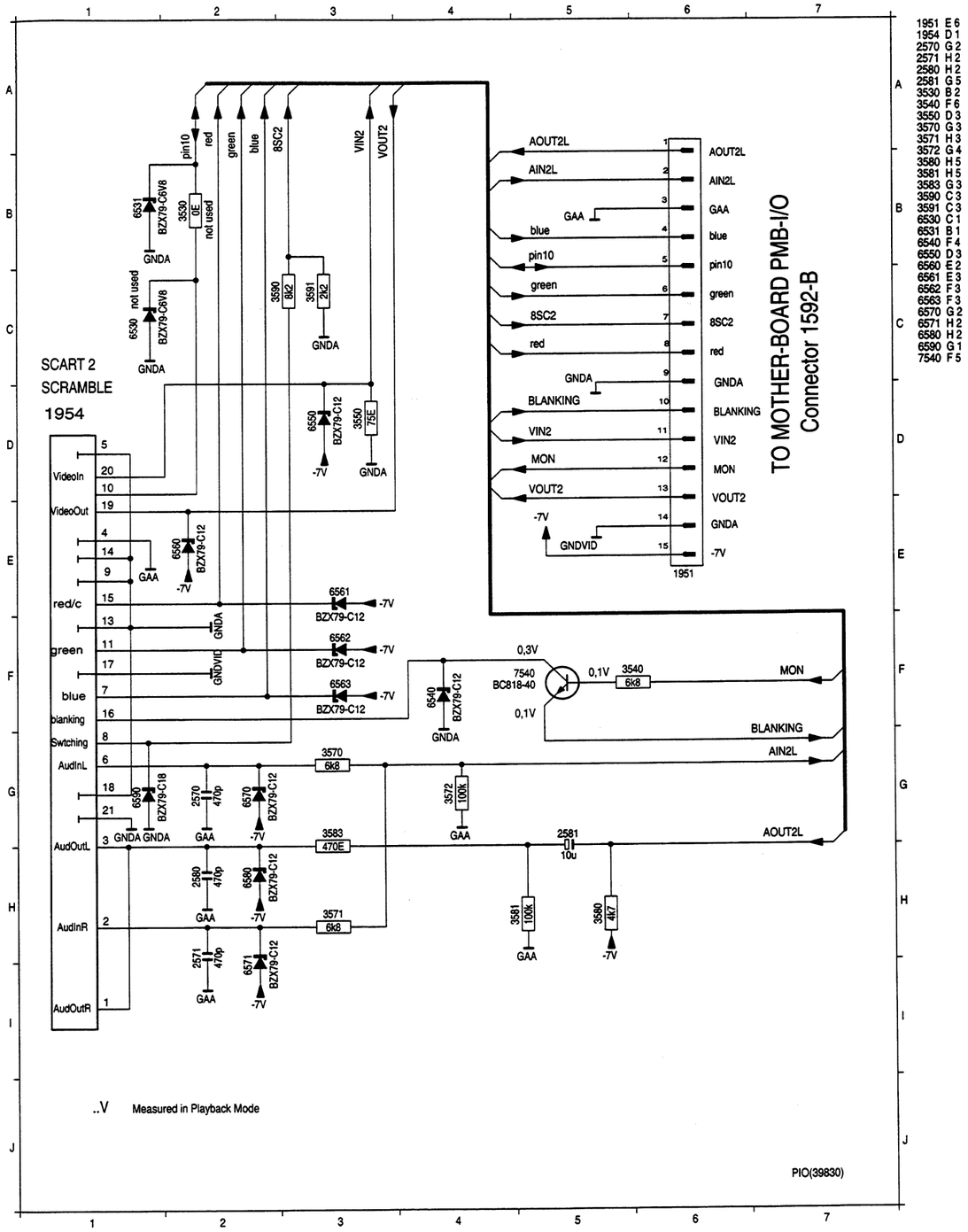


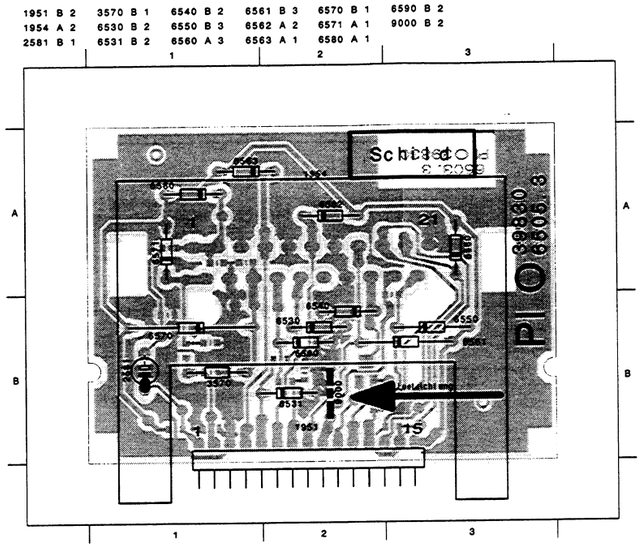
2570 B 3 2804 B 4 2810 C 3 3580 C 3 3803 C 4 3811 C 3 3817 C 2 3864 A 5 3898 C 5 3983 C 4 7540 A 2
2571 A 3 2805 B 4 2811 C 2 3581 B 3 3804 A 5 3812 C 3 3818 C 2 3865 A 5 3899 C 5 3984 C 5 7802 C 5
2580 B 3 2806 B 4 3530 A 2 3583 B 3 3805 B 4 3813 C 3 3860 A 6 3866 A 5 3900 A 2 3985 C 5 7810 C 2
2800 B 6 2807 C 5 3540 A 2 3590 A 2 3806 A 5 3814 C 2 3861 A 6 3867 A 4 3980 C 6 3986 C 4 7811 C 2
2802 A 4 2808 B 6 3550 A 2 3591 A 2 3807 B 4 3815 C 3 3862 A 6 3868 A 4 3981 C 6 3987 A 5 7812 C 2
2803 A 4 2809 B 4 3571 A 3 3802 A 5 3810 C 3 3816 A 5 3863 A 5 3897 B 4 3982 C 6 5801 A 4 7813 C 2

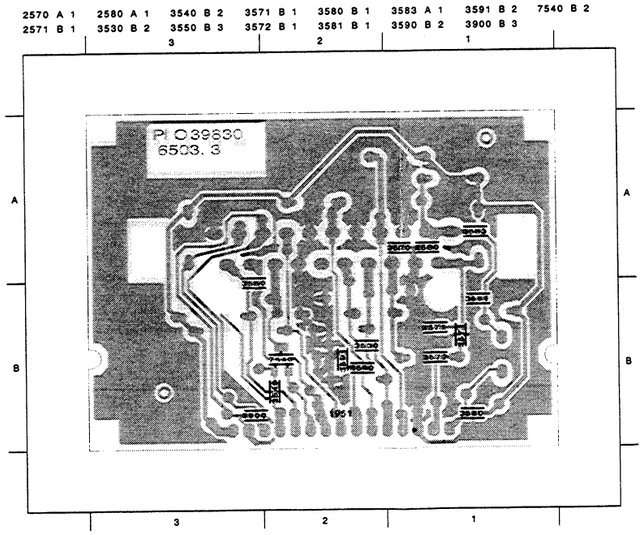


3-26

Input/Output Board PIO

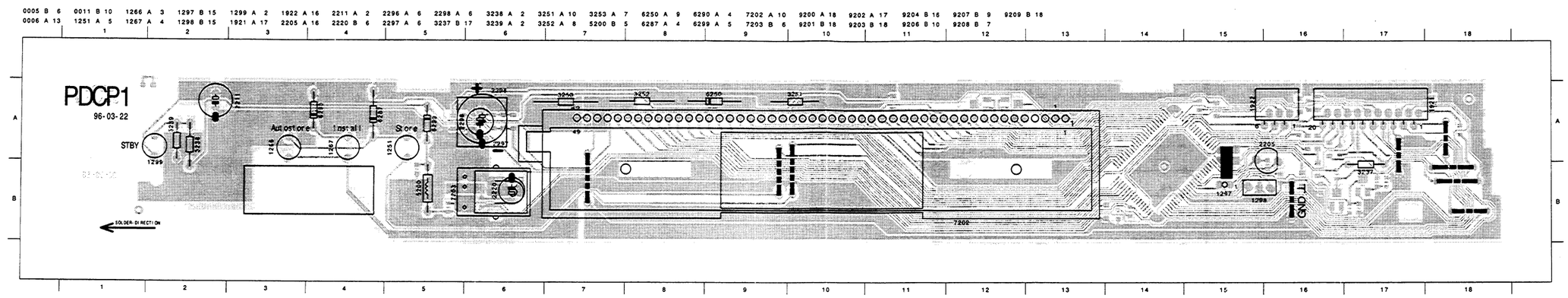


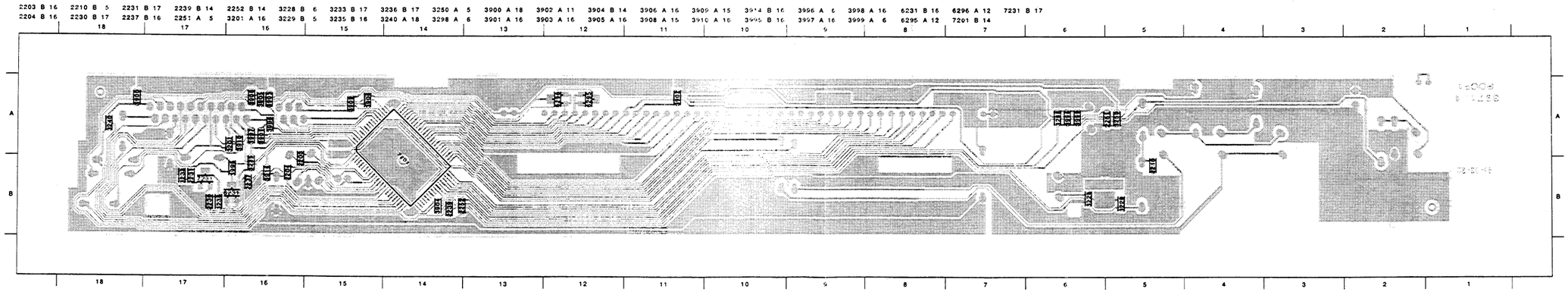




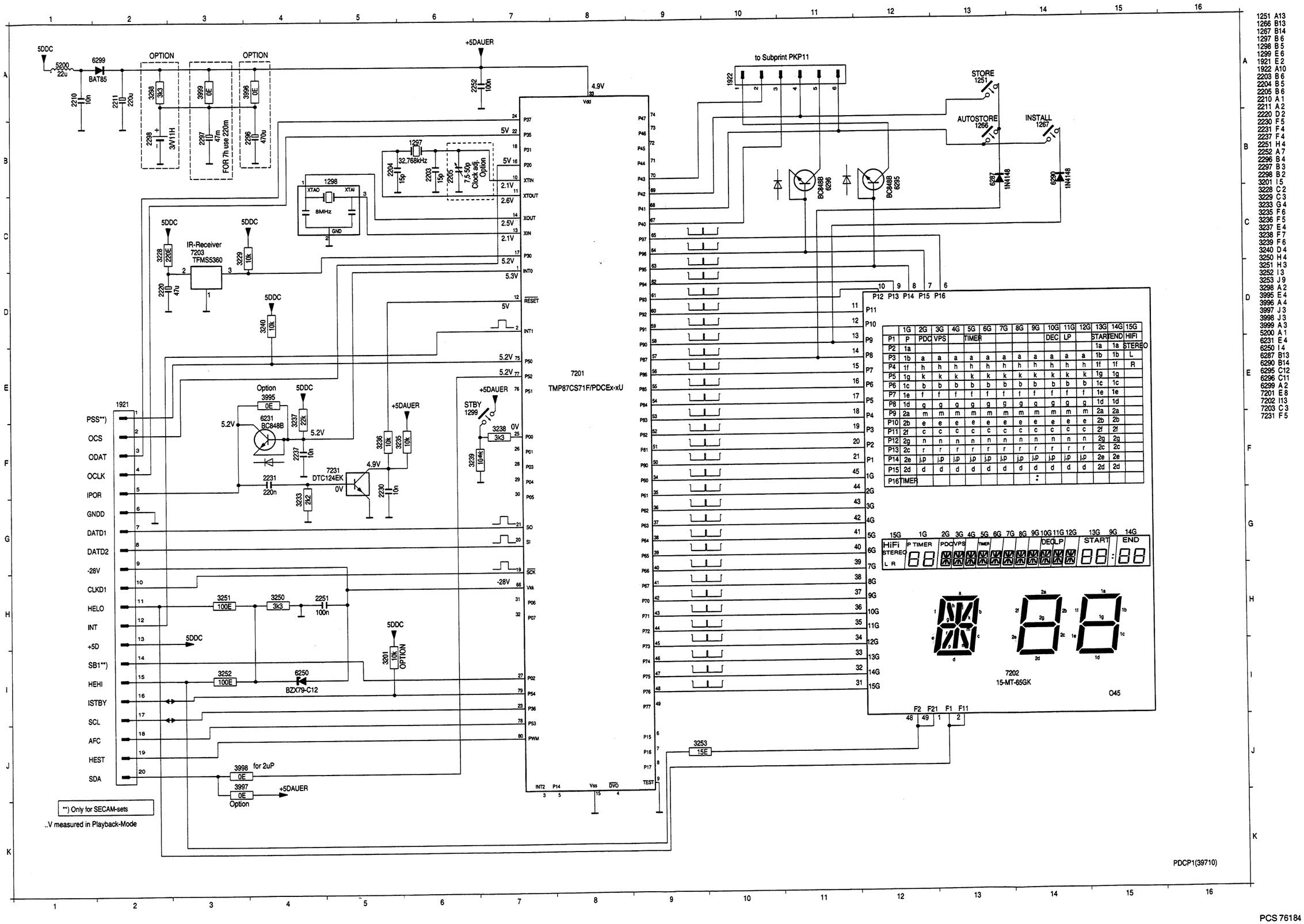
3-27

Operating Panel PDCP1 (DC)





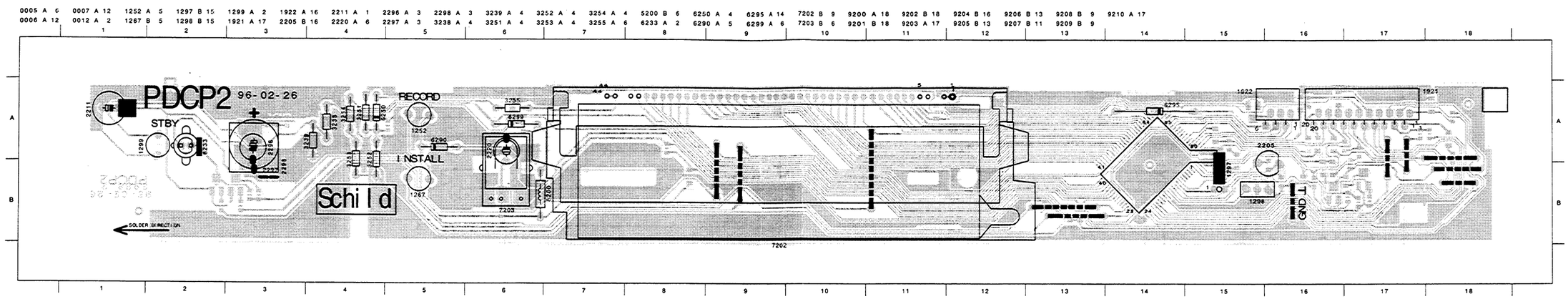
Operating Panel PDCP1 (DC)

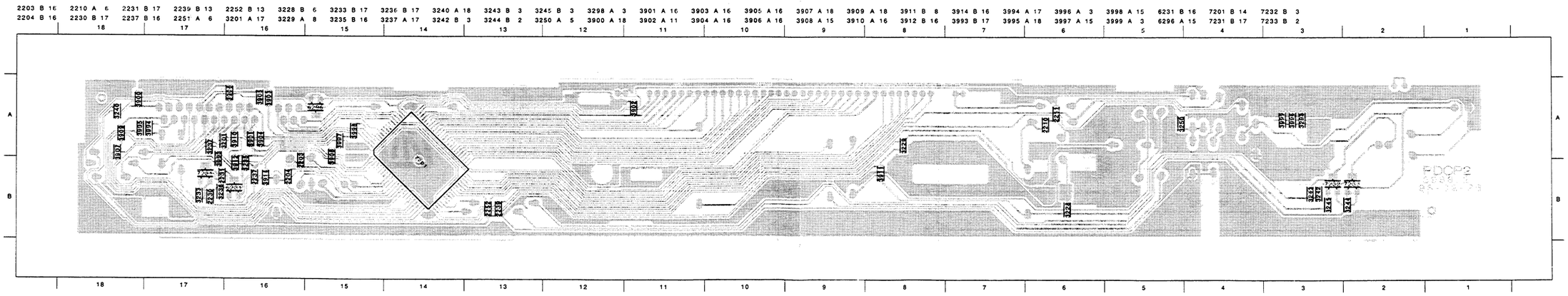


PCS 76184

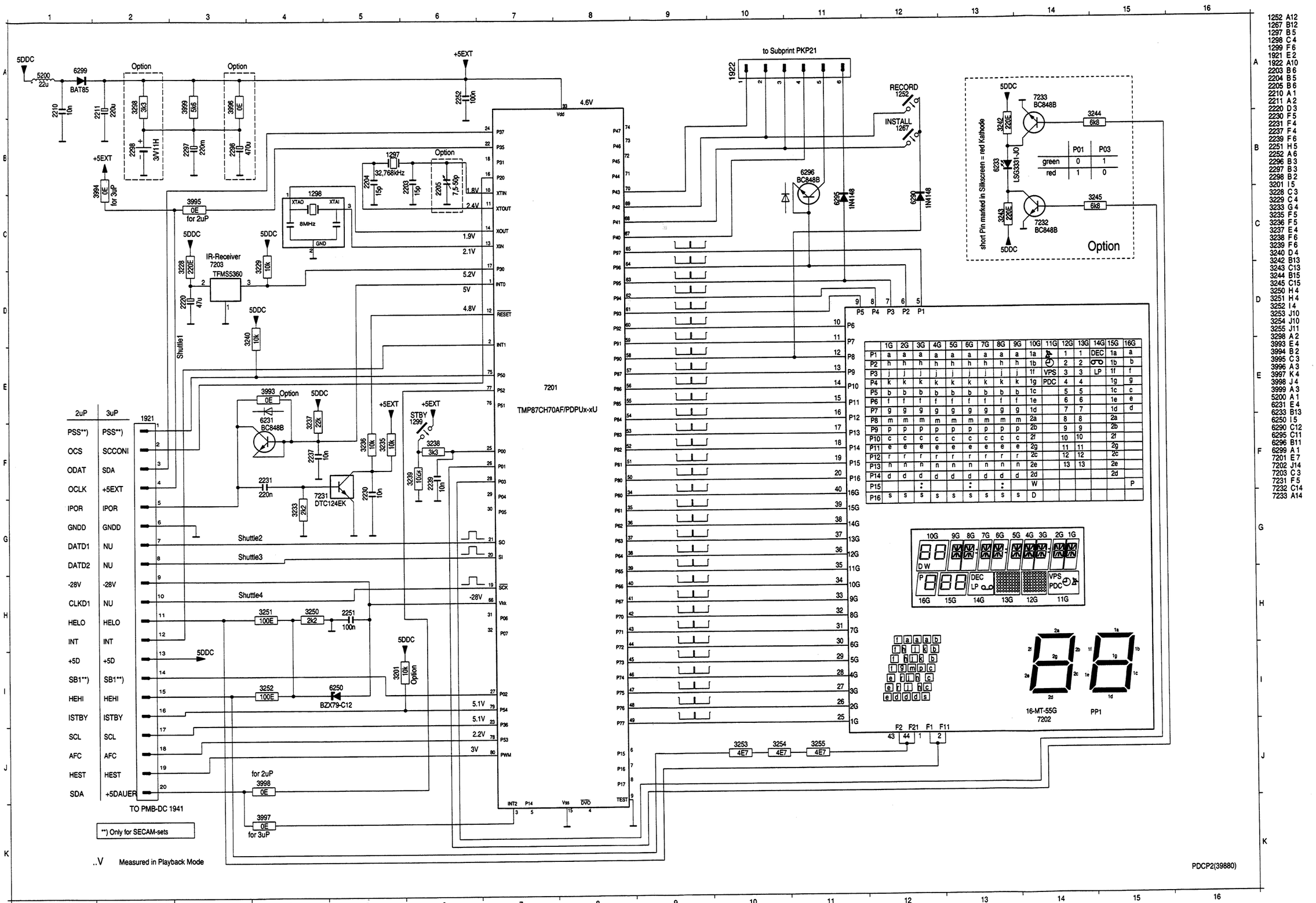
3-29

Operating Panel PDCP2 (DC)





0perating Panel PDCP2 (DC)

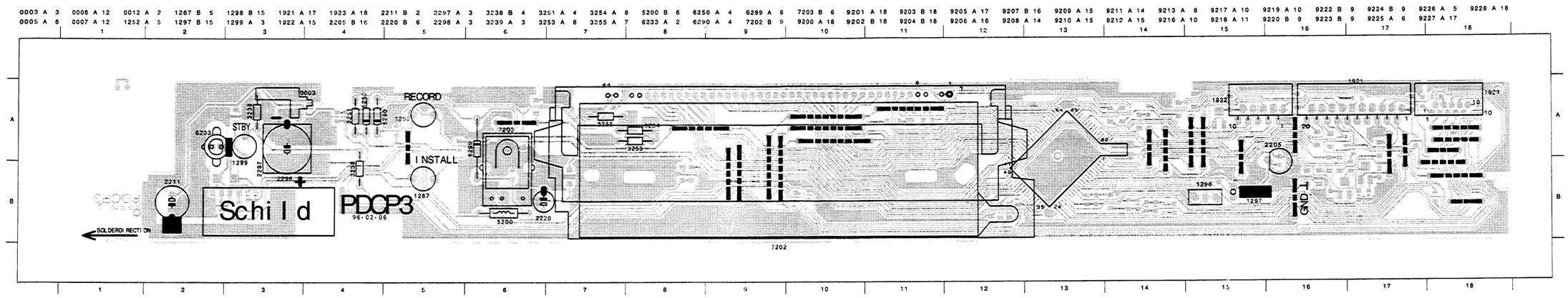


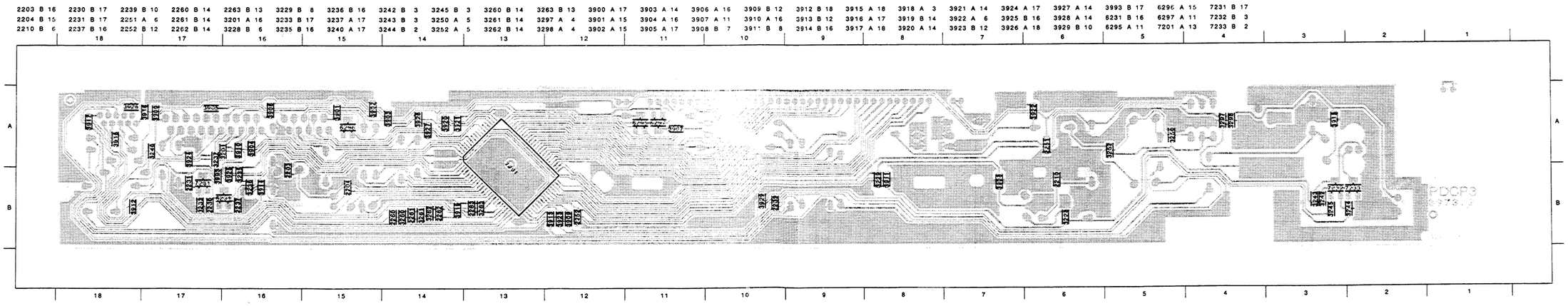
1252 A12
1267 B12
1297 B5
1298 C4
1299 F6
1921 E2
1922 A10
2203 B6
2204 B5
2205 B6
2210 A1
2211 A2
2220 D3
2230 F5
2231 F4
2237 F4
2239 F6
2251 H5
2252 A6
2296 B3
2297 B3
2298 B2
3201 I5
3228 C3
3229 C4
3233 G4
3235 F5
3236 F5
3237 E4
3238 F6
3239 F6
3240 D4
3242 B13
3243 C13
3244 B15
3245 C15
3250 H4
3251 H4
3252 I4
3253 J10
3254 J10
3255 J11
3298 A2
3993 E4
3994 B2
3995 C3
3996 A3
3997 K4
3998 J4
3999 A3
5200 A1
6231 E4
6233 B13
6250 I5
6290 C12
6295 C11
6296 B11
6299 A1
7201 E7
7202 J14
7203 C3
7231 F5
7232 C14
7233 A14

PCS 76186

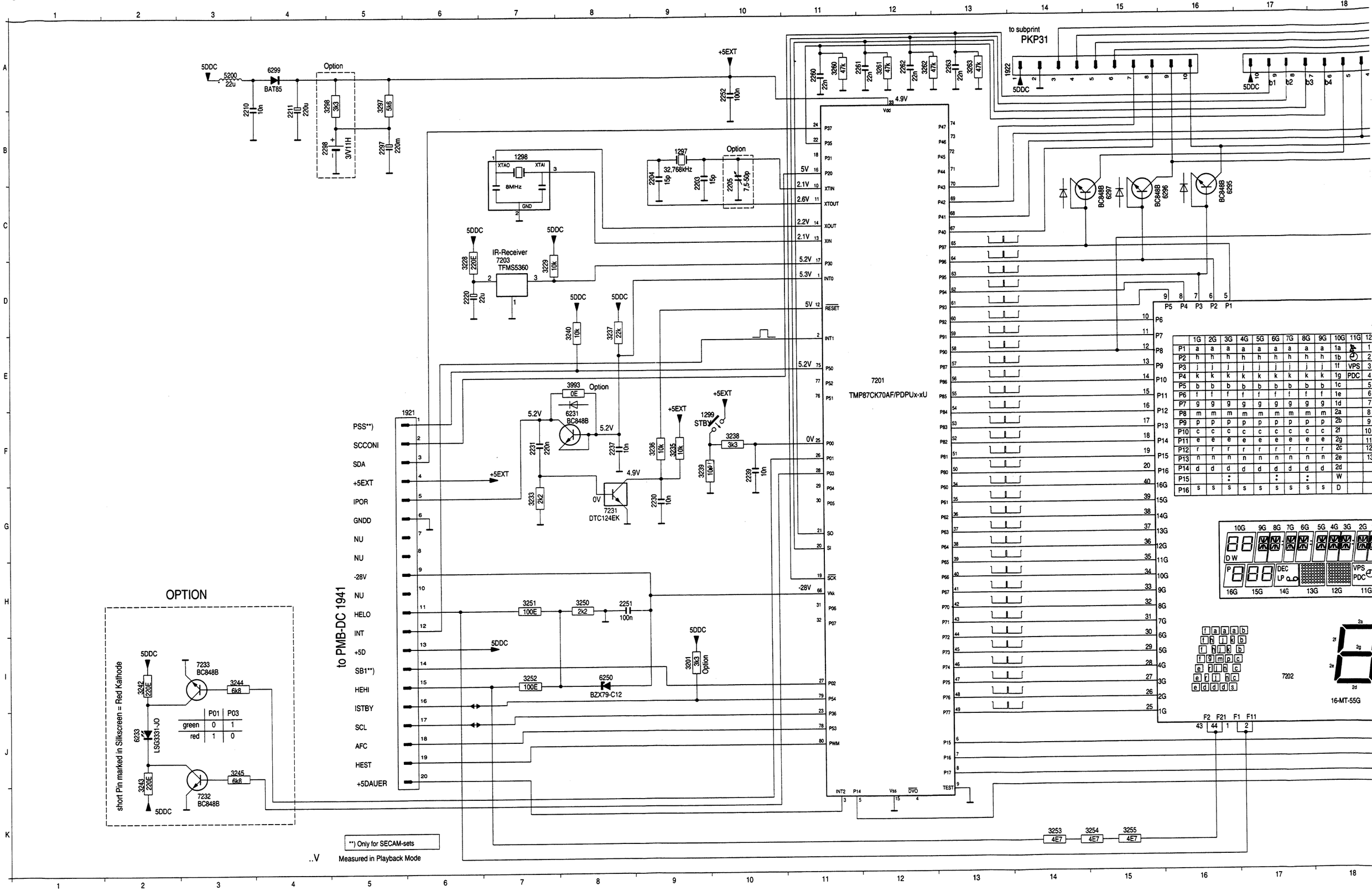
3-31

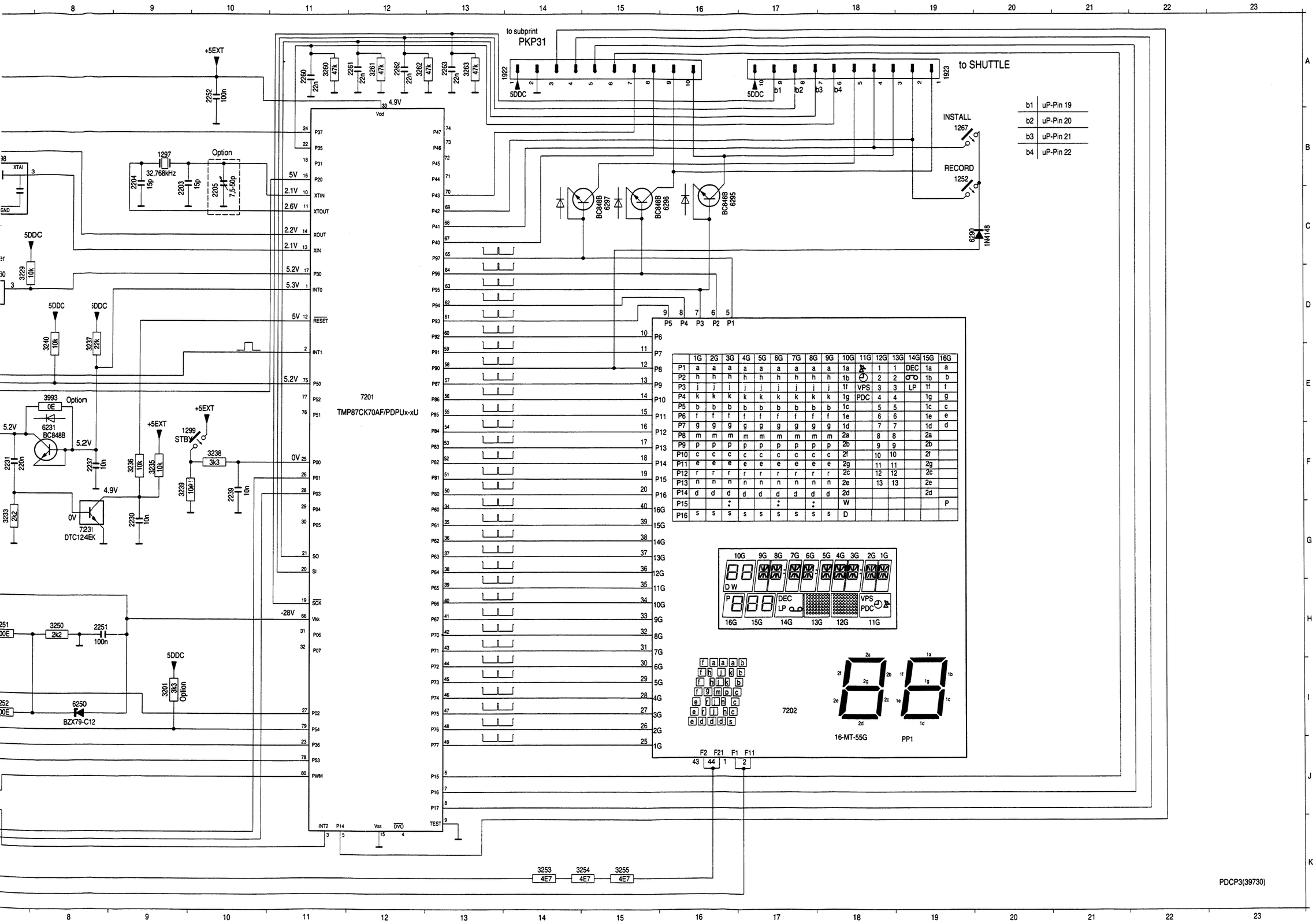
Operating Panel PDCP3 (DC)





Operating Panel PDCP3 (DC)

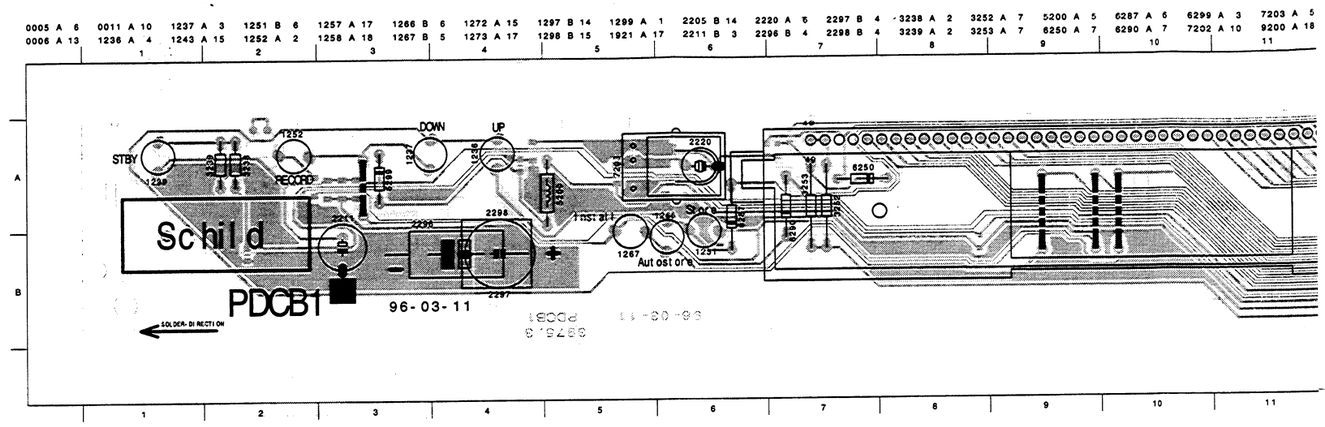


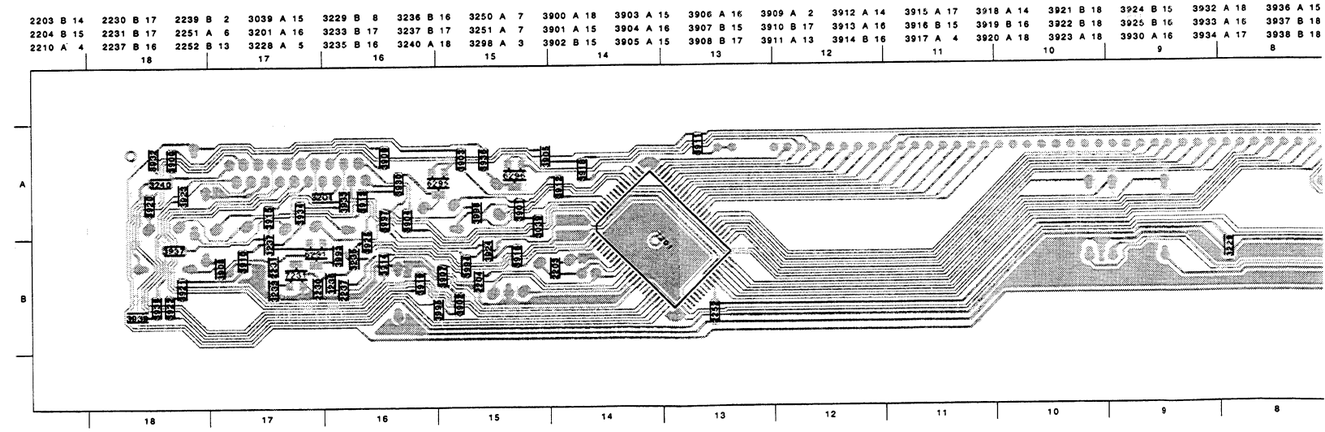


1252 B19
1267 B19
1297 B 9
1298 B 7
1299 F10
1921 F 6
1922 A14
1923 A19
2203 C 9
2204 B 9
2205 C10
2210 A 3
2211 A 4
2220 D 6
2230 G 9
2231 F 7
2237 F 8
2239 F10
2251 H 8
2252 A10
2260 A11
2261 A12
2262 A12
2263 A13
2297 B 5
2298 B 5
3201 I 9
3228 D 6
3229 D 7
3233 G 7
3235 F 9
3236 F 9
3237 D 8
3238 F10
3239 F 9
3240 D 8
3242 I 2
3243 J 2
3244 I 3
3245 J 3
3250 H 8
3251 H 7
3252 I 7
3253 K14
3254 K15
3255 K15
3260 A11
3261 A12
3262 A12
3263 A13
3297 A 5
3298 A 5
3993 E 8
5200 A 3
6231 F 8
6233 J 2
6250 I 8
6290 C20
6295 C16
6296 C16
6297 C15
6299 A 4
7201 E12
7202 I17
7203 D 7
7231 G 8
7232 K 3
7233 I 3

3-33

Operating Panel PDCB1 (DC)

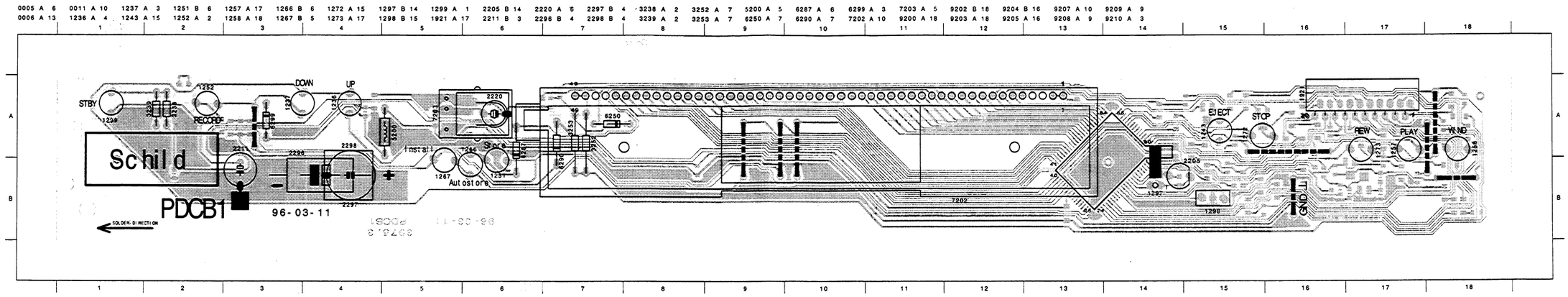


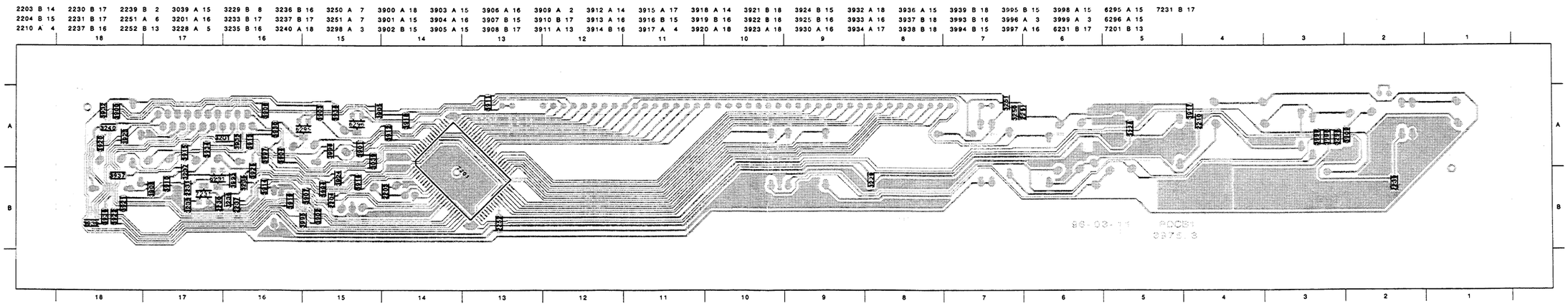


PCS 76189

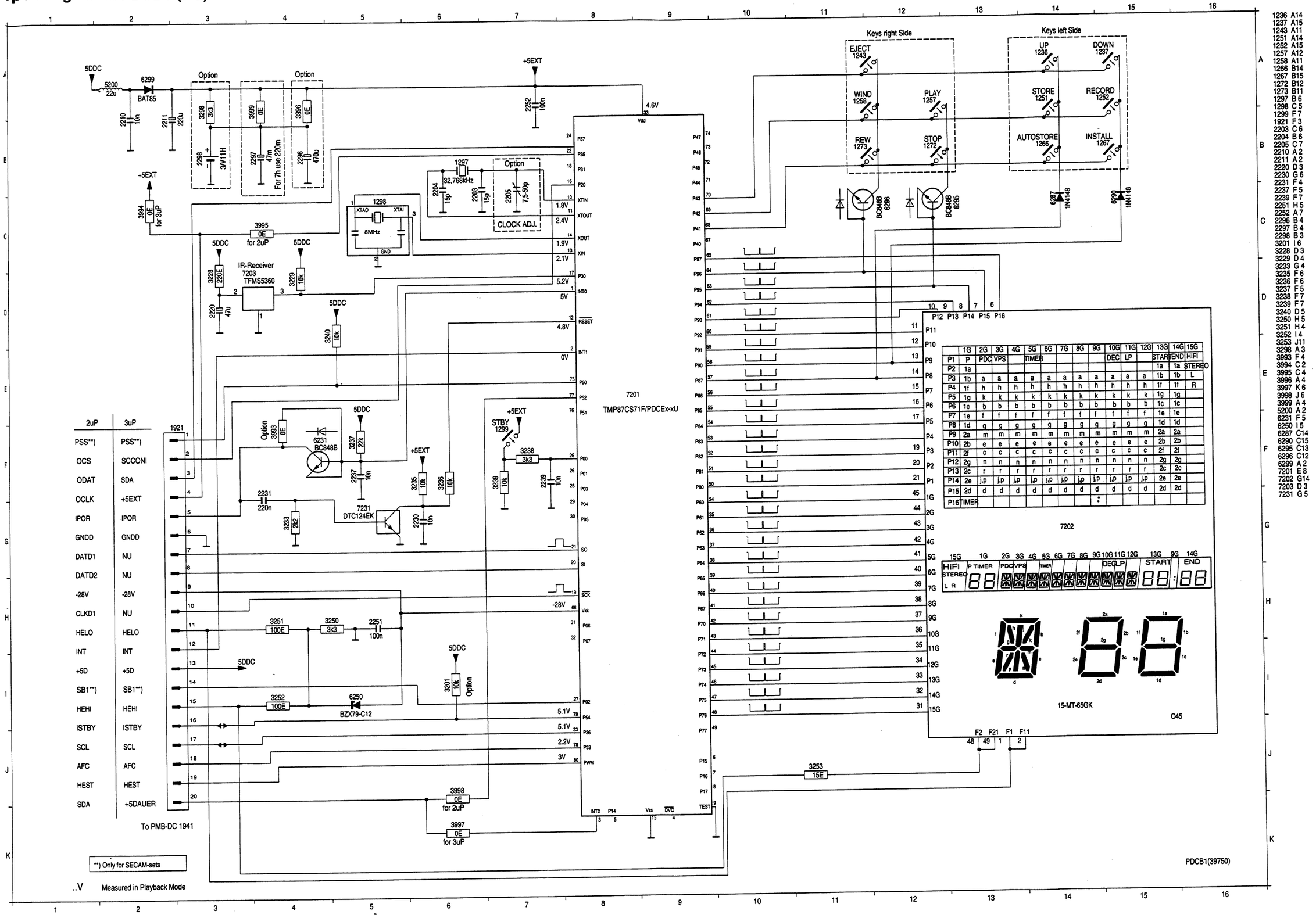
3-33

Operating Panel PDCB1 (DC)





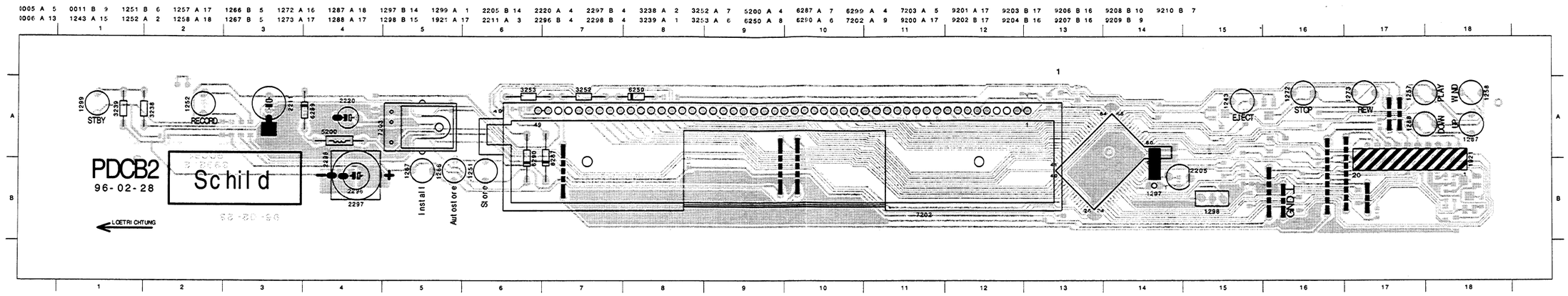
Operating Panel PDCB1 (DC)

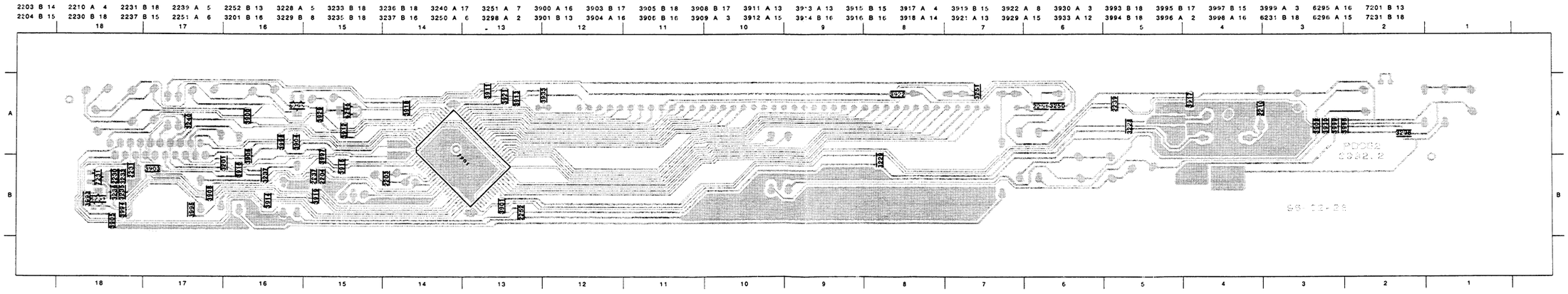


PCS 76190

3-35

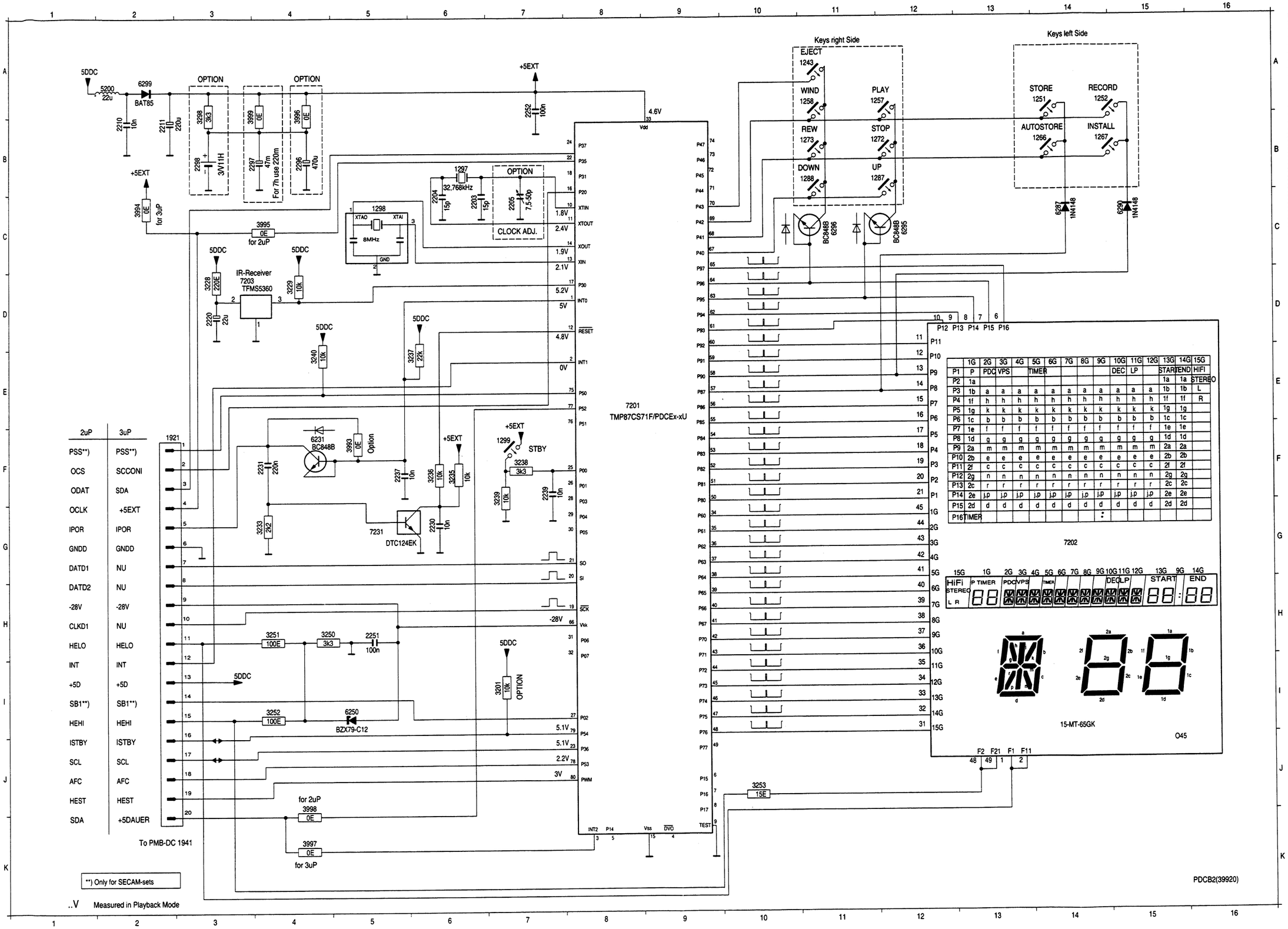
Operating Panel PDCB2 (DC)





PCS 76191

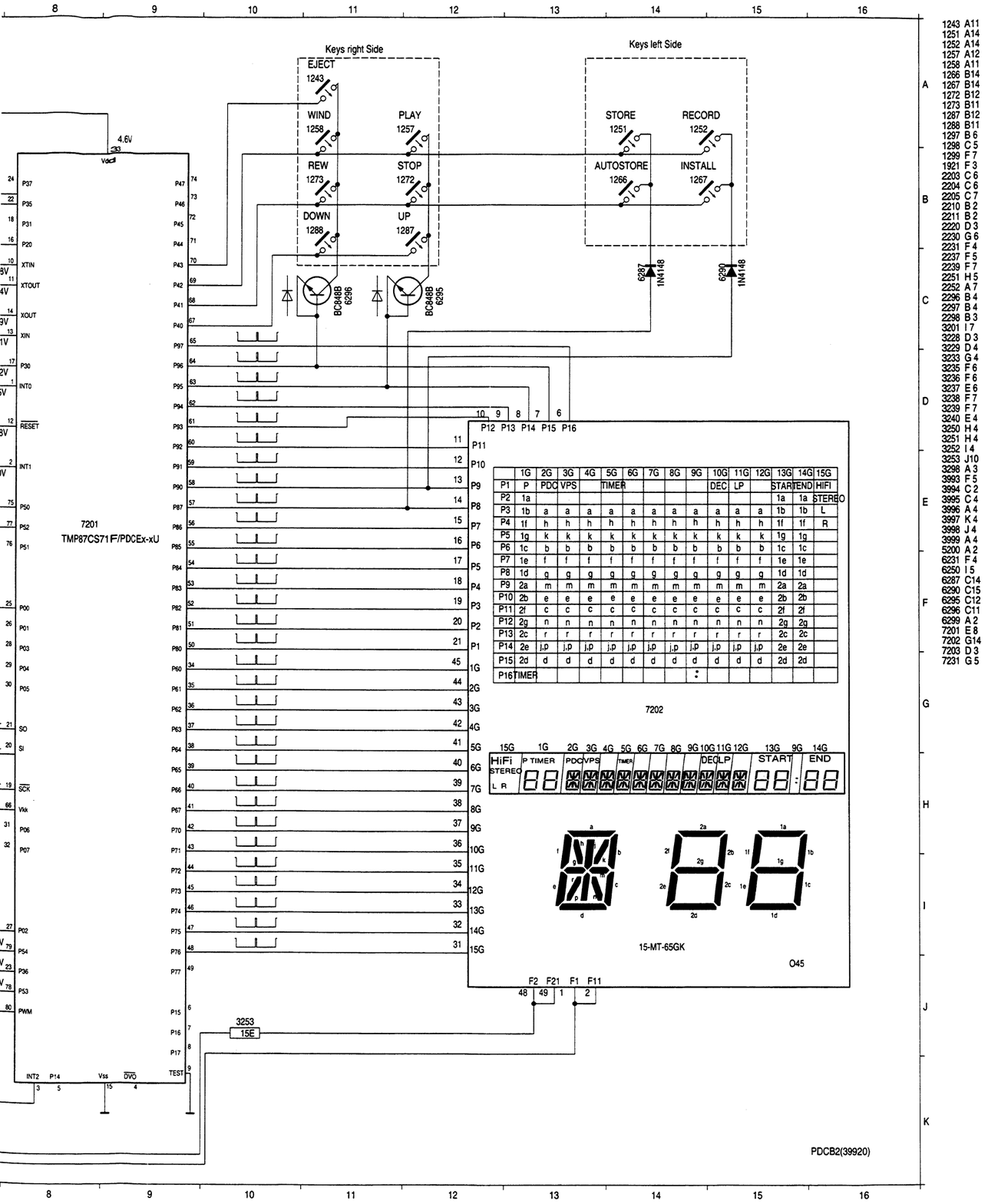
Operating Panel PDCB2 (DC)



1243 A11
1251 A14
1252 A14
1257 A12
1258 A11
1266 B14
1267 B14
1272 B12
1273 B11
1287 B12
1288 B11
1297 B 6
1298 C 5
1299 F 7
1921 F 3
2203 C 6
2204 C 6
2205 C 7
2210 B 2
2211 B 2
2220 D 3
2230 G 6
2231 F 4
2237 F 5
2239 F 7
2251 H 5
2252 A 7
2296 B 4
2297 B 4
2298 B 3
3201 I 7
3228 D 3
3229 D 4
3233 G 4
3235 F 6
3236 F 6
3237 E 6
3238 F 7
3239 F 7
3240 E 4
3250 H 4
3251 H 4
3252 I 4
3253 J10
3298 A 3
3993 F 5
3994 C 2
3995 C 4
3996 A 4
3997 K 4
3998 J 4
3999 A 4
5200 A 2
6231 F 4
6250 I 5
6287 C14
6290 C15
6295 C12
6296 C11
6299 A 2
7201 E 8
7202 G14
7203 D 3
7231 G 5

PCS 76192

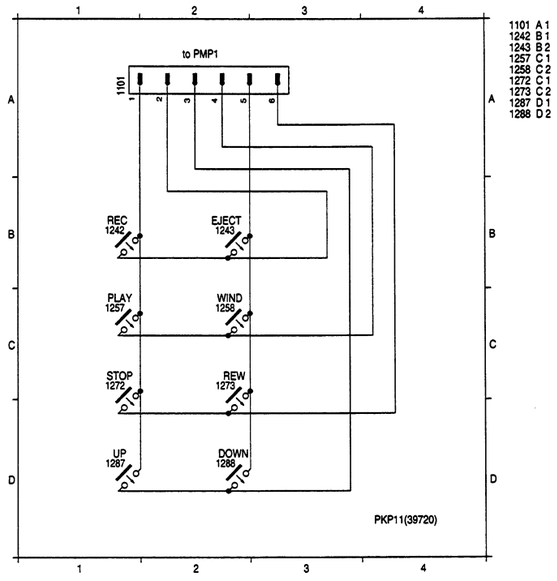
3-36

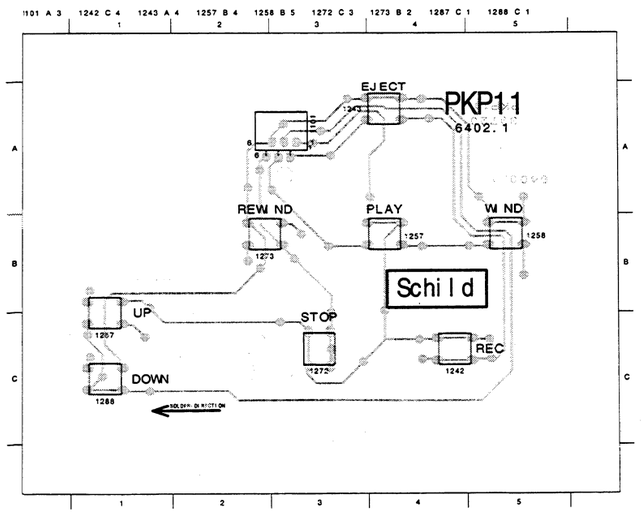


1243 A11
1251 A14
1252 A14
1257 A12
1258 A11
1266 B14
1267 B14
1272 B12
1273 B11
1287 B12
1288 B11
1297 B 6
1298 C 5
1299 F 7
1921 F 3
2203 C 6
2204 C 6
2205 C 7
2210 B 2
2211 B 2
2220 D 3
2230 G 6
2231 F 4
2237 F 5
2239 F 7
2251 H 5
2252 A 7
2296 B 4
2297 B 4
2298 B 3
3201 I 7
3228 D 3
3229 D 4
3233 G 4
3235 F 6
3236 F 6
3237 E 6
3238 F 7
3239 F 7
3240 E 4
3250 H 4
3251 H 4
3252 I 4
3253 J10
3298 A 3
3993 F 5
3994 C 2
3995 C 4
3996 A 4
3997 K 4
3998 J 4
3999 A 4
5200 A 2
6231 F 4
6250 I 5
6287 C14
6290 C15
6295 C12
6296 C11
6299 A 2
7201 E 8
7202 G14
7203 D 3
7231 G 5

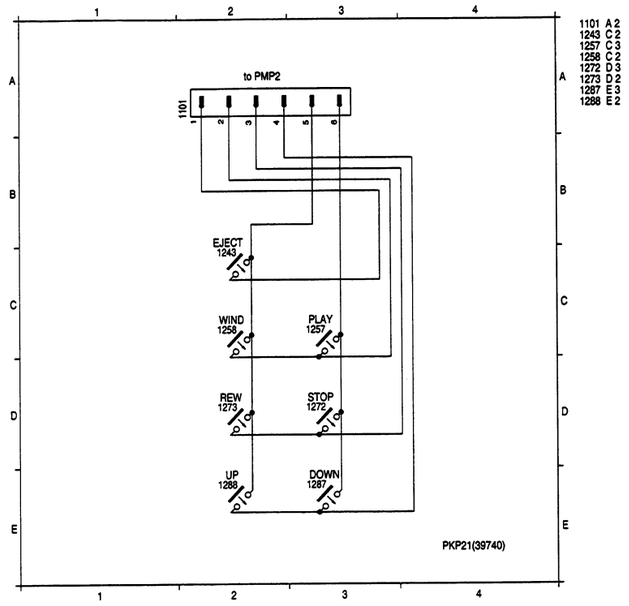
PCS 76192

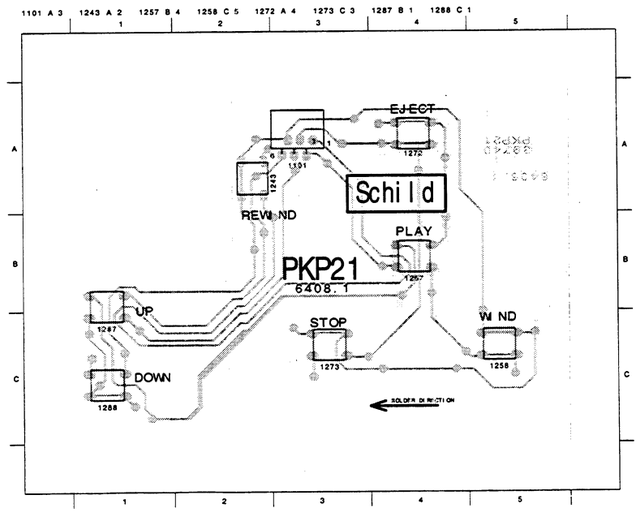
Key Board PKP11



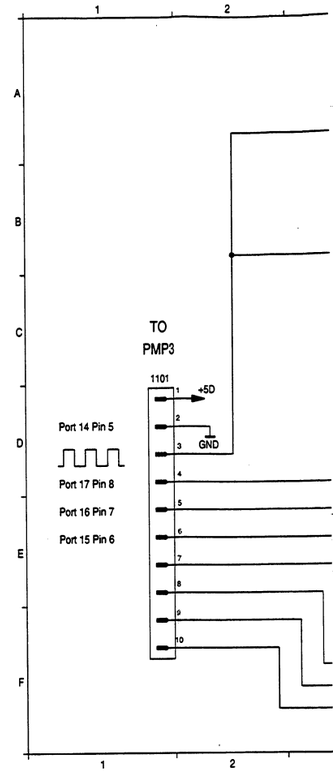


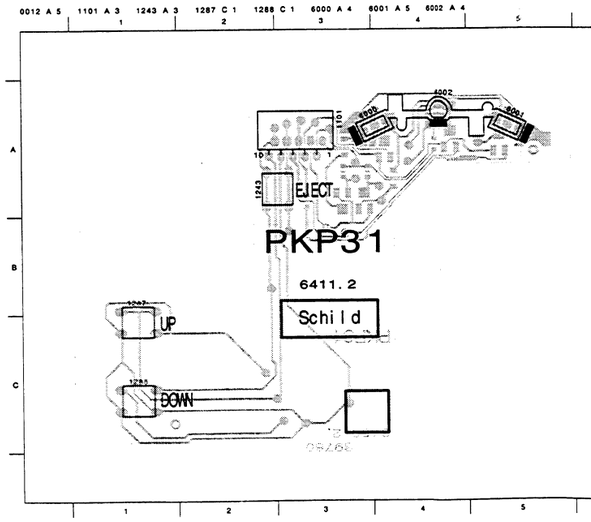
Key Board PKP21



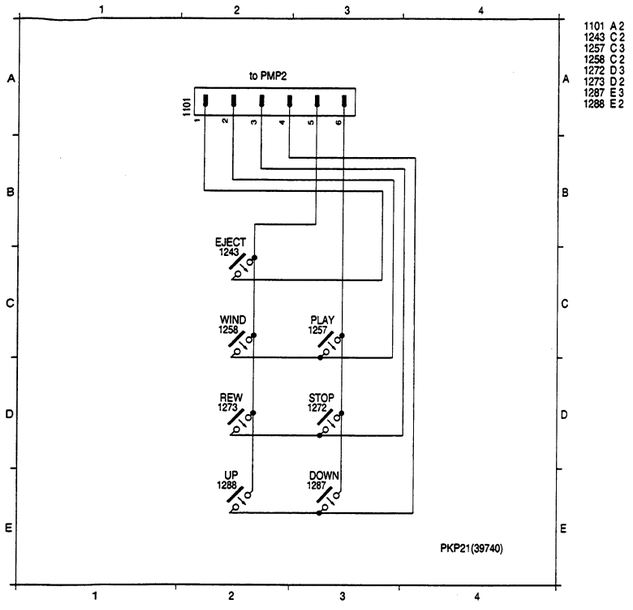


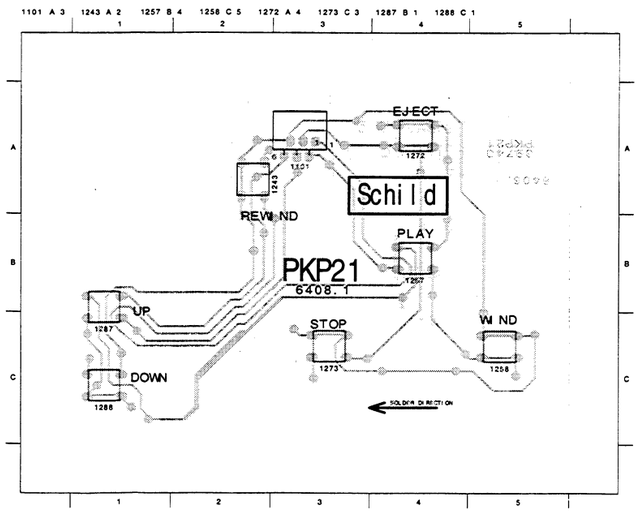
Key Board PKP31



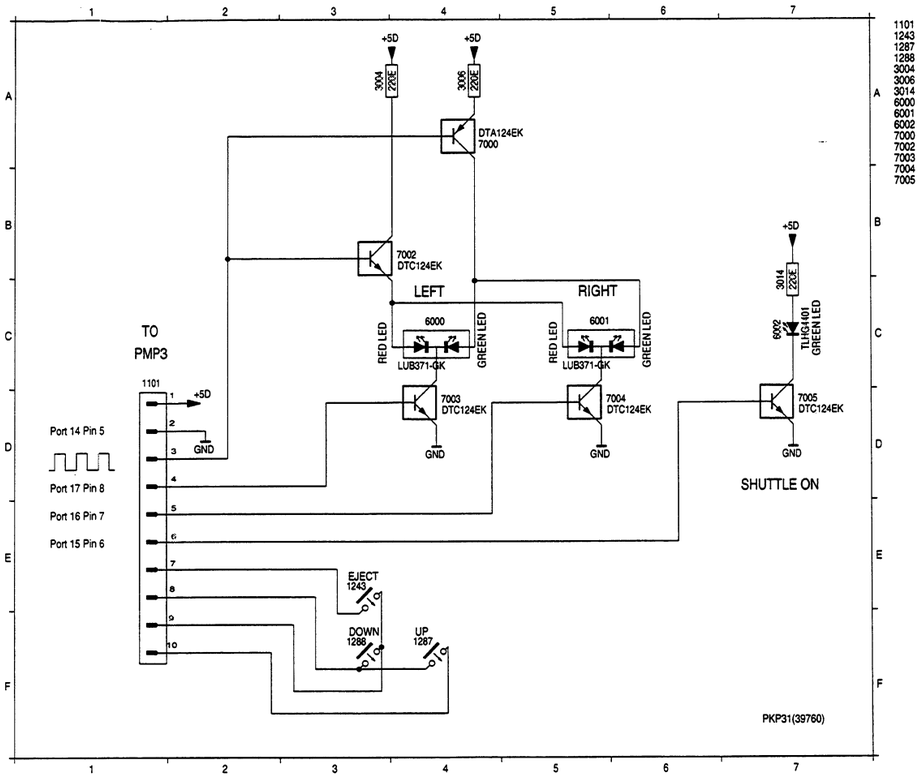


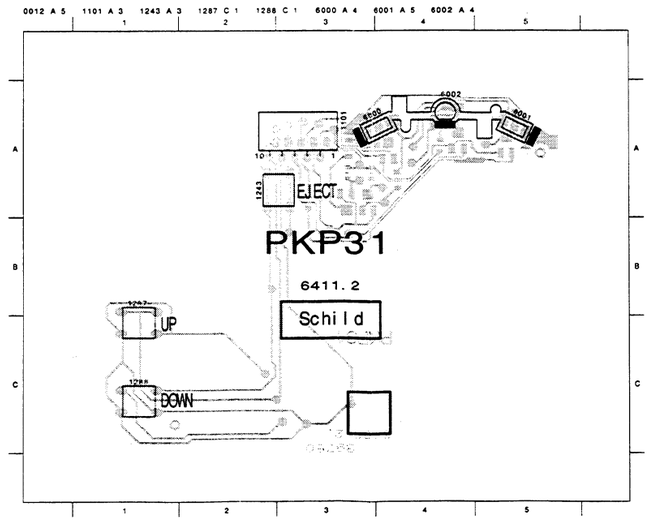
Board PKP21

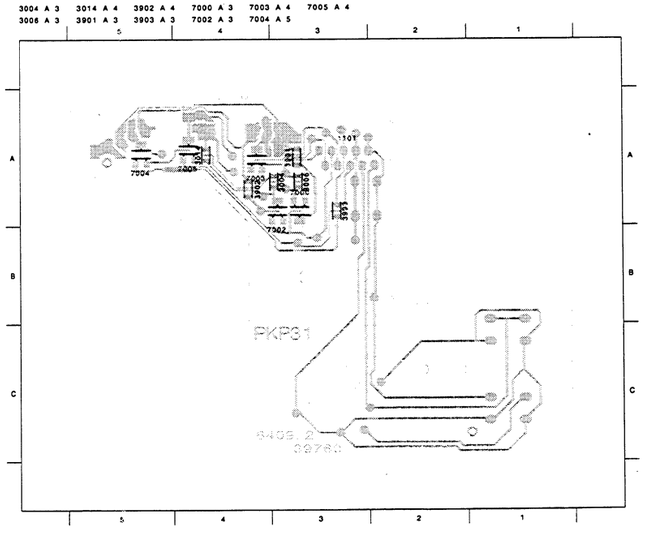




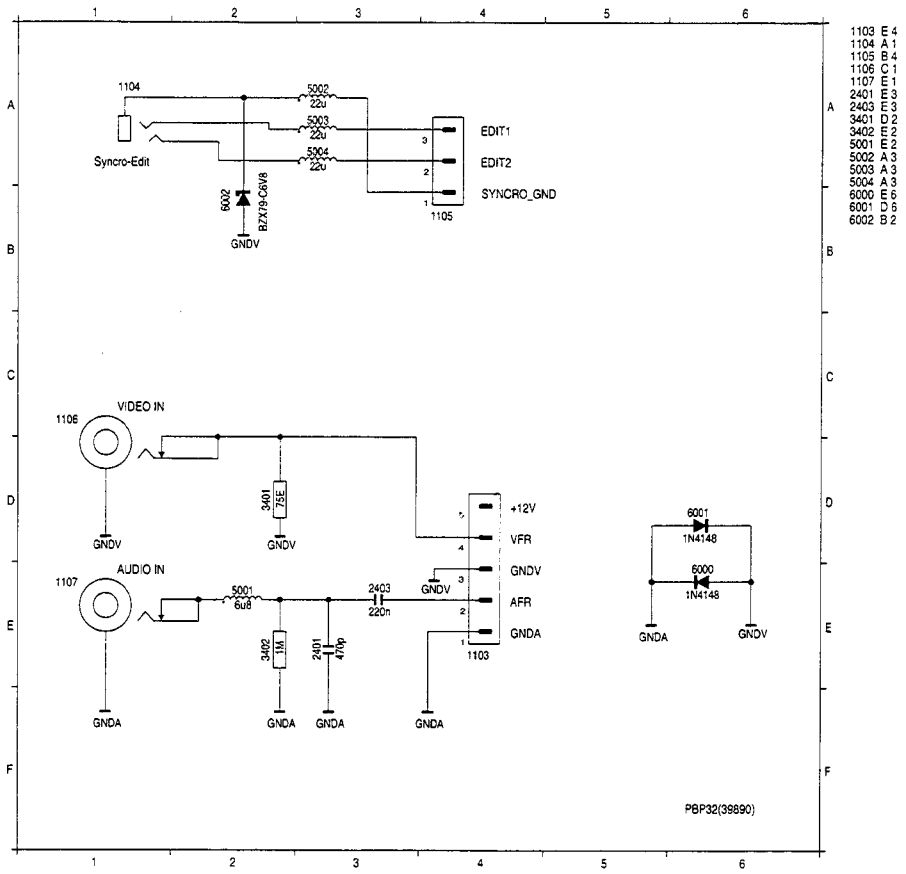
Key Board PKP31

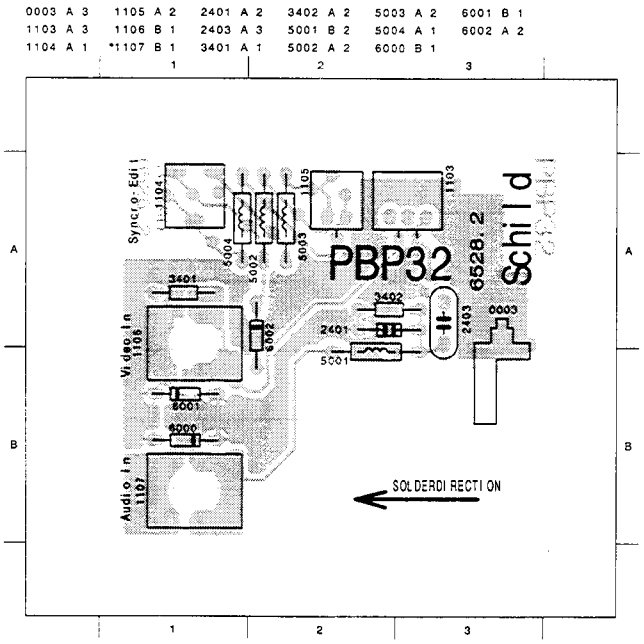






Key Board PBP32





4. LAUFWERK

Das Laufwerk hat 3 Motore. Präzisionsantrieb der Abtasteinheit, Direktantrieb der Tonwelle (Capstan) und der Wickelteller sowie einen Motor für die Liftbewegung und das Ein- und Ausfädeln des Bandes.

Besondere Merkmale sind:

- Quickstart
- Kurze Umspulzeit
- Automatische Reinigung der Videoköpfe durch Reinigungsrolle

Um zuverlässige Reparaturen zu garantieren, wurde eine Anzahl von Service Kits entwickelt. Diese Kits enthalten alle wesentlichen Serviceteile, die miteinander im Eingriff stehen.

Die Sensoren für das Laufwerk sind am Motherboard unterhalb des Laufwerkes angebracht und in dessen Schaltbild, Bestückplan und Ersatzteilliste includiert.

4.1 Auswechseln von Laufwerksteilen

Allgemeines:
Da die meisten Teile des Laufwerkes nur mit Schnapphaken befestigt sind, werden im Folgenden nur die wesentlichen Teile beschrieben. Mit Schrauben befestigt sind nur der Lift, der Scanner, der Capstanmotor und der Kombikopf.

Um Teile auf der Unterseite des Laufwerkes auszutauschen muß dieses vom Motherboard getrennt werden.

Wenn nach dem Drücken der Eject-Taste das Laufwerk nicht ausfädelt und die Kassette auswirft, kann dies auch händisch durchgeführt werden.(drehen des Rades an der Rückseite des Einfädelmotors; Fig 1).

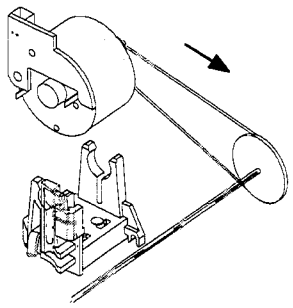
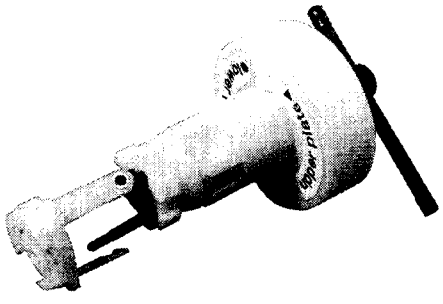


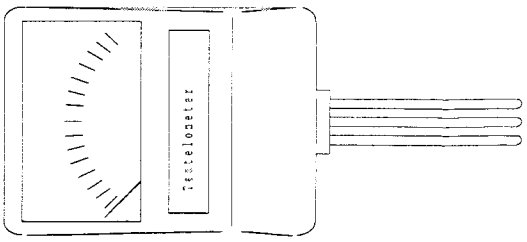
Fig. 1

Anmerkung:
Nach jeder Reparatur im Laufwerk muß der Lift händisch in die „eject"-Position gebracht werden, wenn diese Liftposition während der Reparaturarbeiten geändert werden mußte.

Hilfsmittel für die Laufwerkseinstellung:

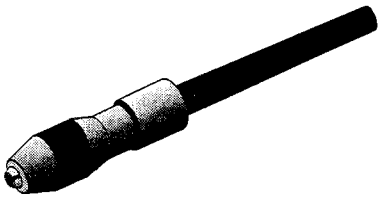


Kopfscheibenabziehwerkzeug 4822 395 90977

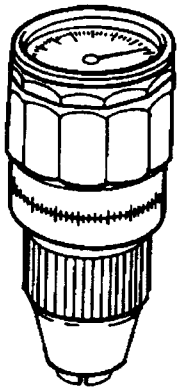


Tentelometer 4822 395 90584

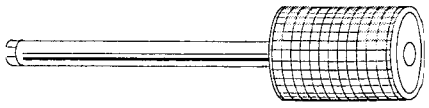
Bandzug - Einstellwerkzeug 4822 395 50188



Griff zu Bandzug - Einstellwerkzeug 4822 256 90493



Drehmomentmesser:
600 gf-cm 4822 395 90232
90 gf-cm 4822 395 80196



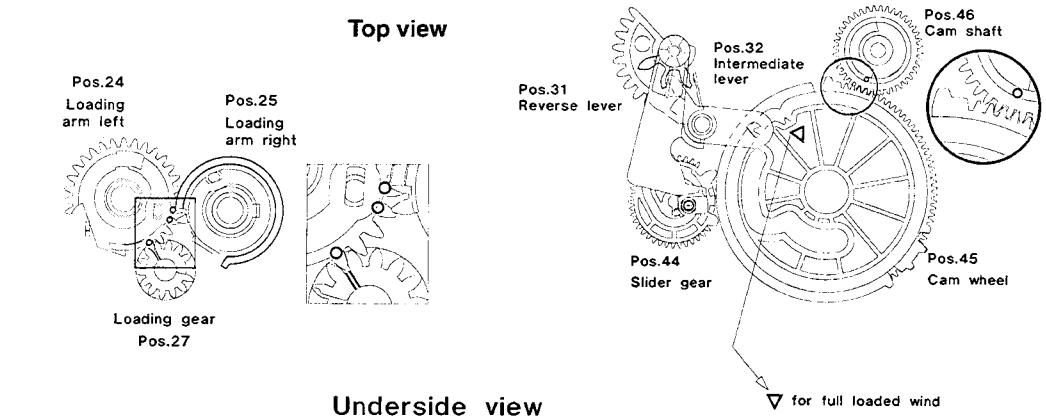
Einstellschraubendreher 4822 395 50275

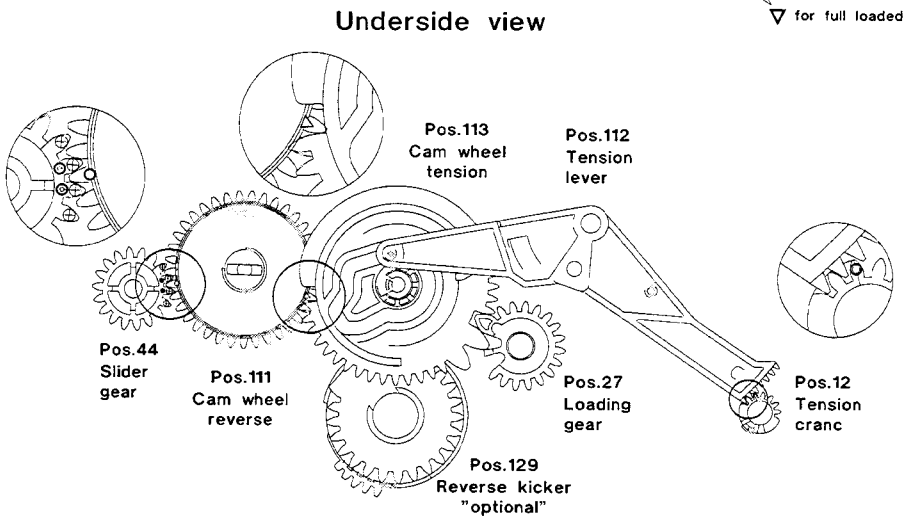
Testkassette 4822 397 30103

Nylonhandschuhe 5322 395 94022

4.1.1 Positionsempfindlich einzubauende Zahnräder und Hebel

Laufwerk in Stellung "ausgefädelt"; Kassewttenfach unten
Nachfolgend sind nur die markierten und gerichtet einzubauenden Teile der Ober- und Unterseite im Detail dargestellt.





4.1.2 Lift

Der Einbau des Lifts muß mit dem Kassettenfach unten und eingerastet (nur eine Rasterstellung von Zahnrad „A") durchgeführt werden.
Der Lift kann in allen Laufwerksstellungen außer „eject" (Kassettenfach unten und eingerastet) ausgetauscht beziehungsweise eingebaut werden (kontrolliere daß sich die cassetteloader gears Pos. 103 / 105 frei drehen).

Ausbau:
Die Klammer (Pos.102) von der Achse am Lift lösen (Fig. 2).
Die 4 Schrauben an der Laufwerksunterseite entfernen.

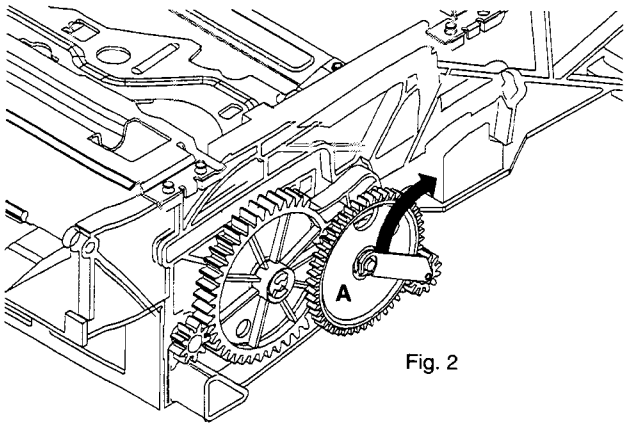


Fig. 2

4.1.3 Kopfscheibe

Ausbau:
Die Kopfscheibe nur mit Nylonhandschuhen angreifen.
Die Kopfscheibe solange verdrehen, bis das Langloch des Rotors im größeren Loch des Scannermotors sichtbar ist.
Den Referenzstift C (jeder Servicekopfscheibe beigepackt) durch das größere Loch im Scannermotordeckel einschieben und im Langloch des Rotors einschnappen (Fig. 3).

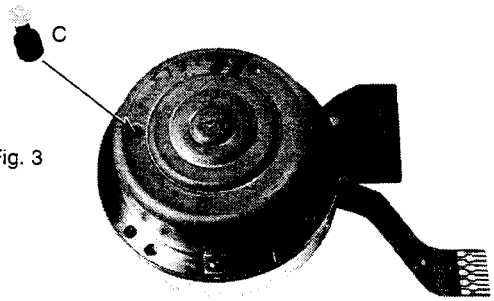


Fig. 3

Wichtig!
Wähle durch Verdrehen und Aufstecken des Referenzelementes am Werkzeug den Aus-/Einbau des oberen/unteren Klemmelementes (Fig. 4).

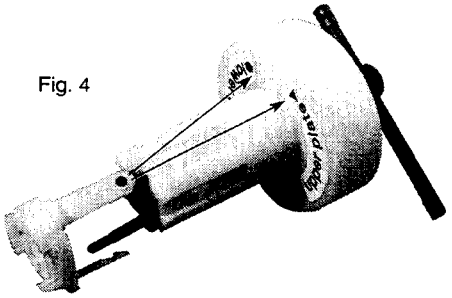


Fig. 4

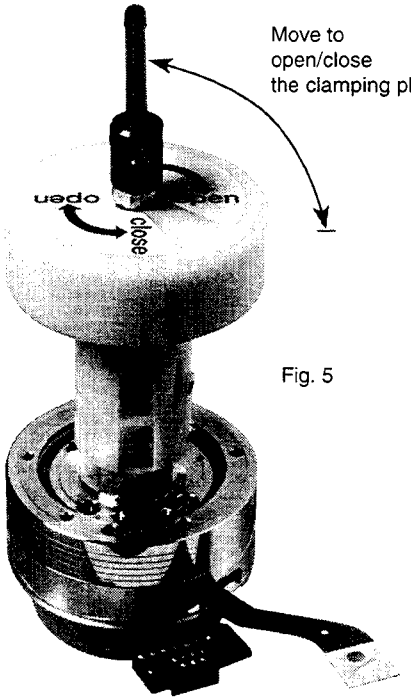


Fig. 5

Das Abzieh werkzeug auf das obere Klemm- element aufset- zen, durch Drehen des Hebels um 90° das Klemm element lösen und von der Kopfscheibe abziehen (Fig.5).

Das Abziehwerkzeug für das „untere" Klemmelement vorbereiten. Auf die Kopfscheibe aufsetzen und darauf achten, daß alle drei Stifte gut im unteren Klemmelement eingerastet sind. Das Klemmelement durch Verdrehen des Hebels um 90 lösen, und die Kopfscheibe samt Abziehwerkzeug von der Scannerachse abziehen (Fig. 6).

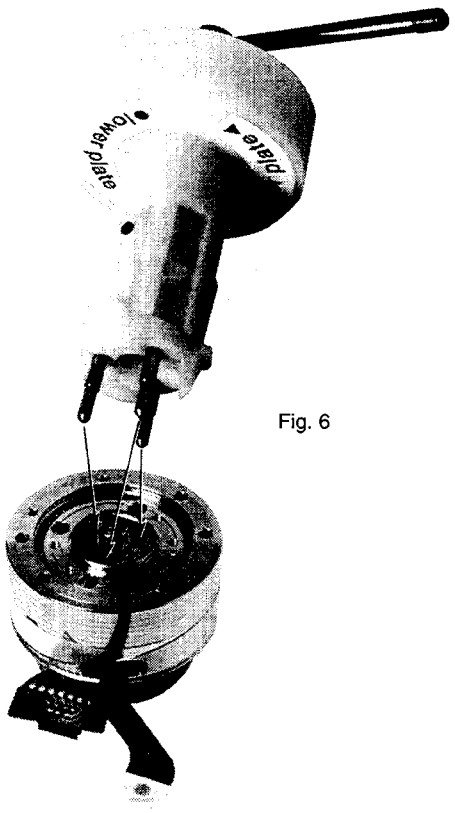


Fig. 6

Einbau:
Vor dem Einbau der neuen Kopfscheibe kontrollieren, ob die Scannermotorachse sauber, unbeschädigt und fettfrei ist (nicht mit bloßer Hand berühren).
Die 2 Mylarfolien (jeder Kopfscheibe beigepackt) in die Kopfscheibe einsetzen (Fig. 7).

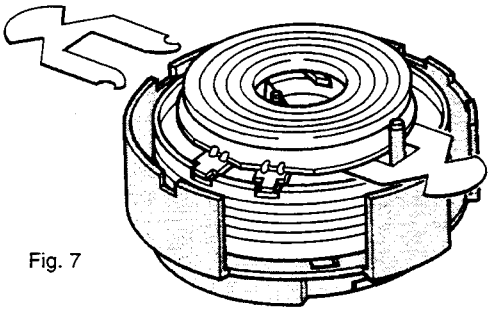


Fig. 7

Das Abziehwerkzeug (Referenz „lower plate") auf die neue Kopfscheibe (mit Schutzkappe) aufsetzen und das Klemmelement „unten" durch Drehen des Hebels in Richtung „open" lösen.
Die Kopfscheibe so aufsetzen, daß der Stift D der Schutzkappe in die Ausnehmung der Untertrommel eingreift (der Pfeil auf der Schutzkappe zeigt dabei zum Scannerprint) (Fig. 8).

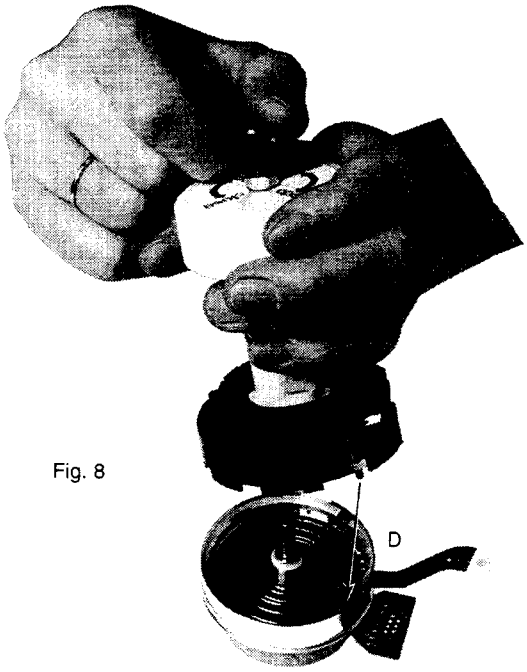


Fig. 8

Die exakte Lage der Kopfscheibe durch Niederdrücken des Werkzeuges mit ca. 1N herstellen, und das Klemmelement „unten" durch Drehen des Hebels in Richtung „close" fixieren.
Das Abziehwerkzeug entfernen.
Das Abziehwerkzeug auf Klemmelement „upper plate" ändern und das Klemmelement exakt auflegen (jeder Service-Kopfscheibe beigepackt) (Fig. 9).

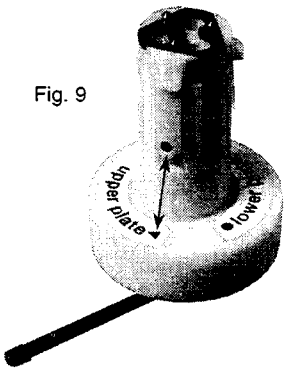


Fig. 9

Das Klemmelement durch Drehen des Hebels (in Richtung "open") spannen.
Das Abziehwerkzeug auf die Kopfscheibe plan aufsetzen und das Klemmelement durch Drehen des Hebels in Richtung „close" fixieren (Fig. 5 „close").
Die Schutzkappe von der Kopfscheibe abziehen und die Mylarfolien und den Referenzstift D entfernen.

Einstellungen und Kontrollen nach Austausch der Kopfscheibe:
Kopfumschaltimpuls (Lückenposition) (Kapitel 3).
Schreibstromeinstellung (Kapitel 3).
Bandlauf kontrollieren (Pkt. 4.2.1).

4.1.4 Kombikopf (Pos.36)

Die Befestigungsschraube (A)(Fig.10) und den Stecker abziehen.
Die Montageschraube B lösen und den Kombikopf austauschen.
Beim Einbau die neue beigepackte Befestigungsfeder verwenden.

Nach dem Austausch des Kombikopfes müssen alle Einstellungen wie unter Pkt. 4.2.1.2 und Pkt. 4.2.2 angegeben, durchgeführt werden.

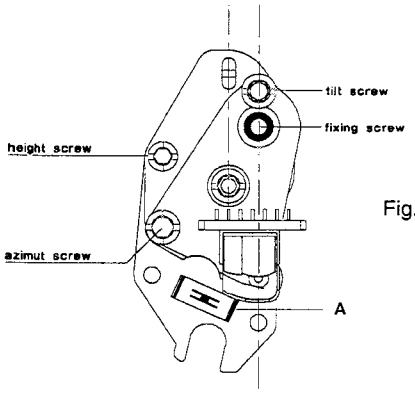


Fig. 10

4.1.5 Einfädelmotor (Pos.38)

Den Antriebsriemen (Pos.39) entfernen und den Stecker des Einfädelmotors abziehen.
Den Einfädelmotor (Pos.38) aus dem Motorhalter nehmen (Fig. 11).

Beim Einbau darauf achten, daß der Einfädelmotor vorne und hinten gut eingeschnappt ist.

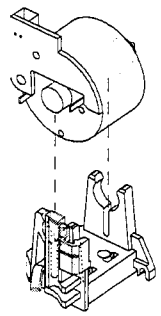


Fig. 11

4.1.6 Capstanmotor (Pos.127)

Das Laufwerk ausbauen.
Den Antriebsriemen (Pos.126) entfernen
Die drei Befestigungsschrauben auf der Oberseite entfernen und den Capstanmotor nach unten aus dem Laufwerk nehmen (Fig. 12).
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Es ist zu beachten, daß die Capstanwelle fettfrei sein muß.

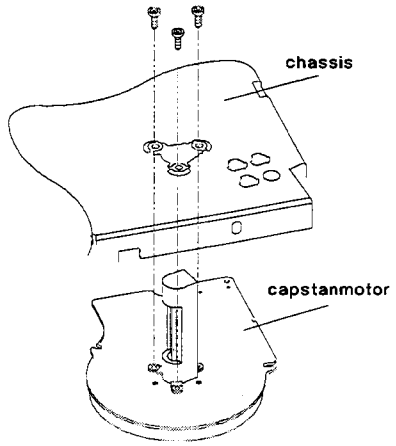


Fig. 12

4.1.7 Anpreßrolle (Pos.37)

Das Laufwerk ausbauen.
Die Feder der Anpreßrolle aushaken und entfernen.
Die Führung (Pos.41) aus der Nut im Fädelmotor aushaken und so weit im Uhrzeigersinn verdrehen, bis die Anpreßrolle und die Führung (Pos.41) entriegelt und abgenommen werden kann (Fig. 13).

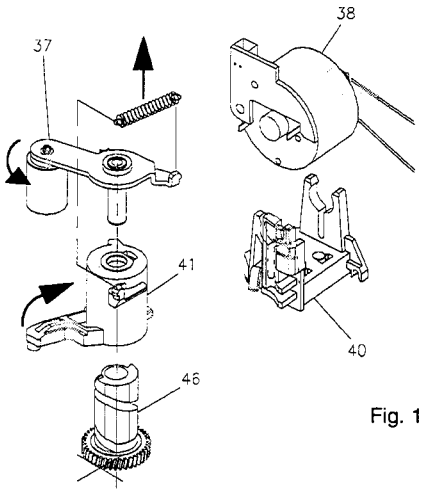
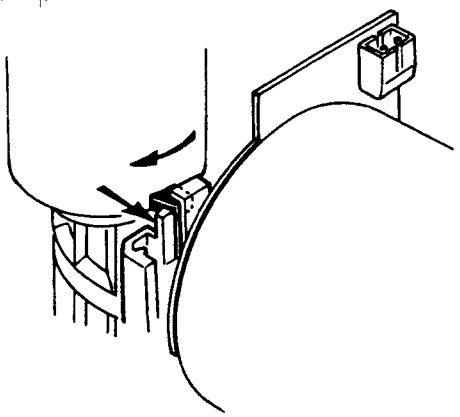


Fig. 13



Achtung:
Kein Fett auf dieCapstanwelle bringen.
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4.1.8 Fädelschlitten rechts (Pos.26)

Das Laufwerk ausbauen.
Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken und die Umlenkrolle von der Platte (siehe Fig. 14) abnehmen.
Einfädelarm aus der Platte aushängen und diese nach vorne aus der Führung hinausschieben.

Nach dem Austausch vom Fädelschlitten rechts muß der Bandlauf (Pkt.4.2.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

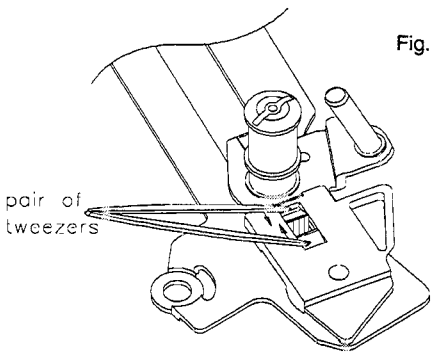


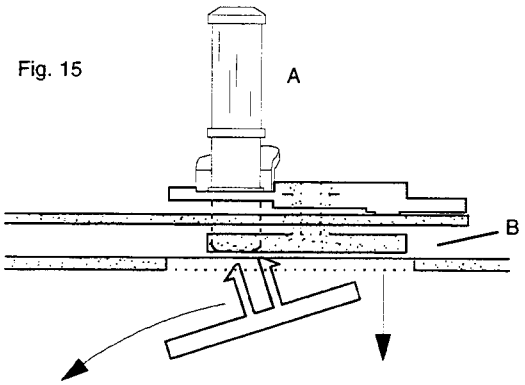
Fig. 10

4.1.9 Fädelschlitten links (Pos.23)

Das Laufwerk ausbauen.
Die Bandzugfeder (Pos.11) aushaken, damit der Bandzugfühler nicht vorgespannt ist.
An der Unterseite des Laufwerkes den Hebel Pos. 112 enfernen.
Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken (Fig.14) und die Umlenkrolle A von der Platte B abnehmen(Fig.15).
Einfädelarm links aus der Platte aushängen und diese durch die Ausnehmung im Chassis nach unten hin aus dem Laufwerk entfernen (Fig.15).
Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Nach dem Austausch vom Fädelschlitten links muß der Bandlauf (Pkt.4.2.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

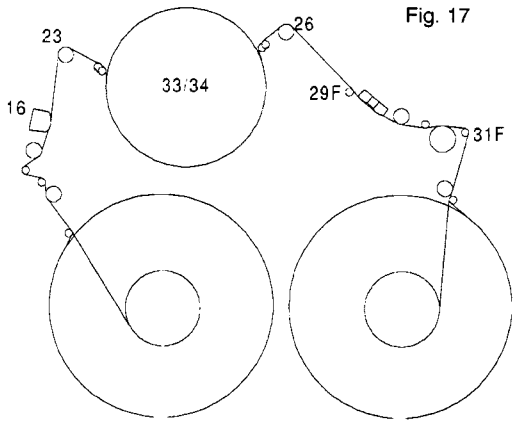
Fig. 15



4.2 Einstellungen

4.2.1 Bandlauf

Fig. 17



4.2.1.1 Fädelschlitten links und rechts

Vorbereitung:
Einen Kanal eines Zweistrahloscilloscops an den Bandsyncimpuls CTL, den zweiten Kanal an das Trackingsignal TRIV anschließen und extern auf den Kopfumschaltimpuls HP1 triggern.
Den Schwarzweißteil der Testkassette wiedergeben
Nun wird der Bandlauf in die Stellung gebracht, daß die Videoköpfe an der Oberseite der Spur laufen.

1. Das Servicetestprogramm aufrufen (Kapitel 2.1)
2. Tracking händisch anwählen (Servicetestprogramm step 03).
3. Durch Drücken der +/- Taste den Bandsyncimpuls im Vergleich zum Kopfumschaltimpuls nach links bewegen.
4. Die Bewegung des Impulses stoppen, wenn ein verrauschtes Bild (Störungen) auf dem Bildschirm sichtbar wird.
Der Rekorder bleibt in dieser Stellung bis das Servicetestprogramm step 03 verlassen wird.

Diese Prozedur wirkt nur dann richtig, wenn der X-Abstand richtig eingestellt ist.Ist dies nicht der Fall, können bestimmte Einstellungen eine umgekehrte Wirkung zeigen.

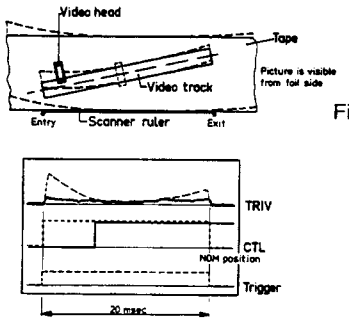


Fig. 18

Einstellung:
Durch Justieren der Umlenkrolle von den Fädelschlitten links und rechts (Pos.23 u. Pos.26) mit dem Einstellschraubendreher das Trackingsignal TRIV auf geraden Verlauf und minimale Abweichung einstellen
(Fig. 18).

4.2.1.2 Kombikopf

Einstellung des Tiltwinkels
Das Laufwerk in den feature mode (z.B. +7) bringen.

Abgleich :
Mit der Tiltwinkeleinstellschraube die Bandunterkante gut auf die Bandführung A1 (siehe Fig.19) aufsetzen (das Band darf dabei an der Unterkante nicht eingerollt sein).

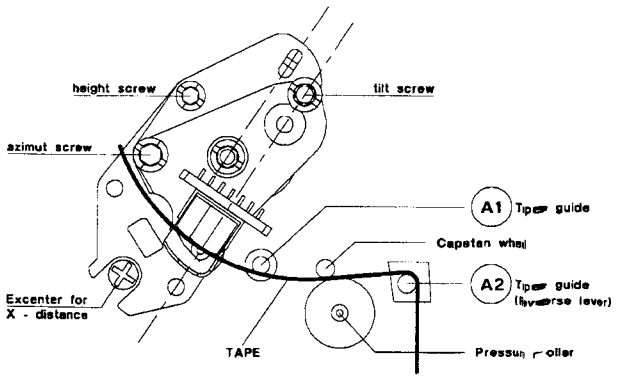


Fig.19

Einstellung des Azimutwinkels und der Kopfhöhe

Einen Oszillographen an den linearen Audioausgang anschließen.
Die Testkassette mit dem Audiosignal 400Hz wiedergeben.
Mit der Höheneinstellschraube auf maximale Ausgangsspannung einstellen.
Die Testkassette mit dem Audiosignal 8kHz wiedergeben.
Mit der Azimuteinstellschraube auf maximale Ausgangsspannung einstellen.
Diesen Vorgang eventuell wiederholen.
Kontrollieren Sie die Einstellung des Tiltwinkels

Wenn der Bandlauf komplett verstellt war oder mehrere Teile des Bandpfades getauscht wurden, müssen die Einstellungen von Pkt. 4.2.1.1 und Pkt. 4.2.1.2 eventuell mehrmals wiederholt werden.

4.2.2 Einstellung des X-Abstandes

Vor dieser Einstellung muß die Testkassette erneut eingelegt werden (von Eject-Stellung starten). Das Servicetestprogramm aufrufen (der Trackingwert geht dadurch in die Mittelstellung) und die Play-Taste drücken.
Den schwarz/weiß Teil der Testkassette wiedergeben.
Mit der Excenterschraube das TRIV-Signal auf Maximum stellen (DC-gekoppelt).

4.2.3.Bremsband und Bandzug

Auf Grund einer Weiterentwicklung ist es nicht mehr nötig, nach dem Austausch des Bremsbandes diese Einzustellung vorzunehmen.
Sollte Bremsband oder Bandzug komplett verstellt sein den Bandzug in Mittelstellung bringen; das Bremsband in Stellung „Wiedergabe" so einstellen, daß die Nase des Bandzugfühlers deckungsgleich mit der linken inneren Führungskante von Führung links ist (Fig. 20).

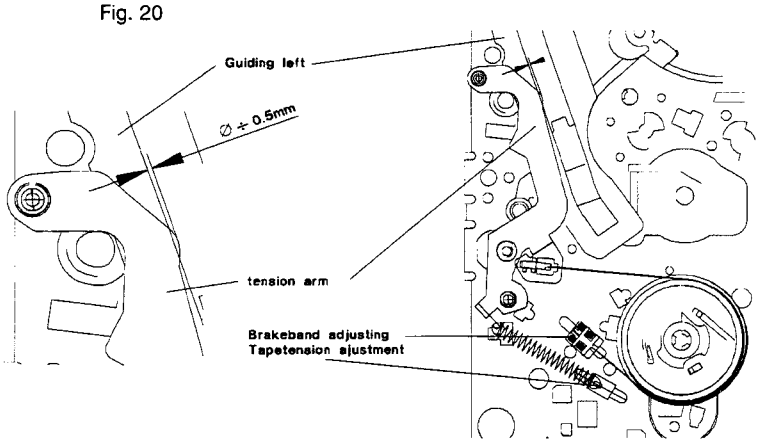
4.2.4 Kontrolle der Rutschkupplung

Das Laufwerk in Stellung „Wiedergabe" bringen.
Das Torquemeter auf den rechten Wickelteller aufsetzen.
Den Capstanmotor so drehen, daß sich der rechte Wickelteller im Uhrzeigersinn bewegt.
So lange drehen, bis sich die Anzeige am Torquemeter nicht mehr verändert (Fig. 21).
Das Drehmoment muß 10,5mNm +/-25% (105 gFcm +/-25%) sein.

4.2.5 Kontrolle der Reversebremse

Das Laufwerk in Stellung „Reverse" bringen.
Das Torquemeter auf den rechten Wickelteller aufsetzen und entgegen dem Uhrzeigersinn so lange drehen, bis der Wickelteller leicht durchrutscht (Fig. 21).
Der Wert am Torquemeter muß 7mNm +/-3mNm (70gFcm +/-30gFcm) sein.

Fig. 20



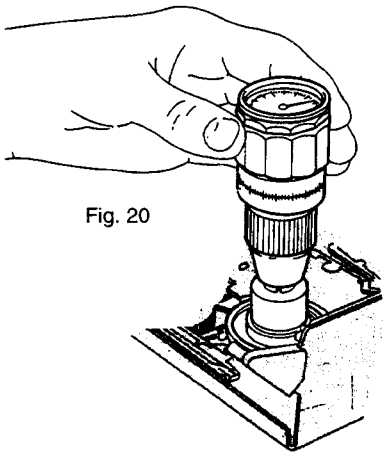
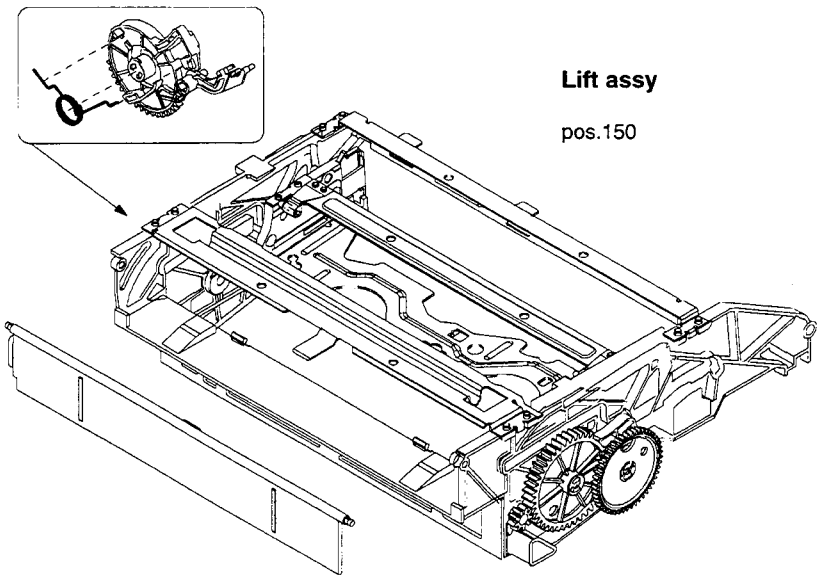


Fig. 20

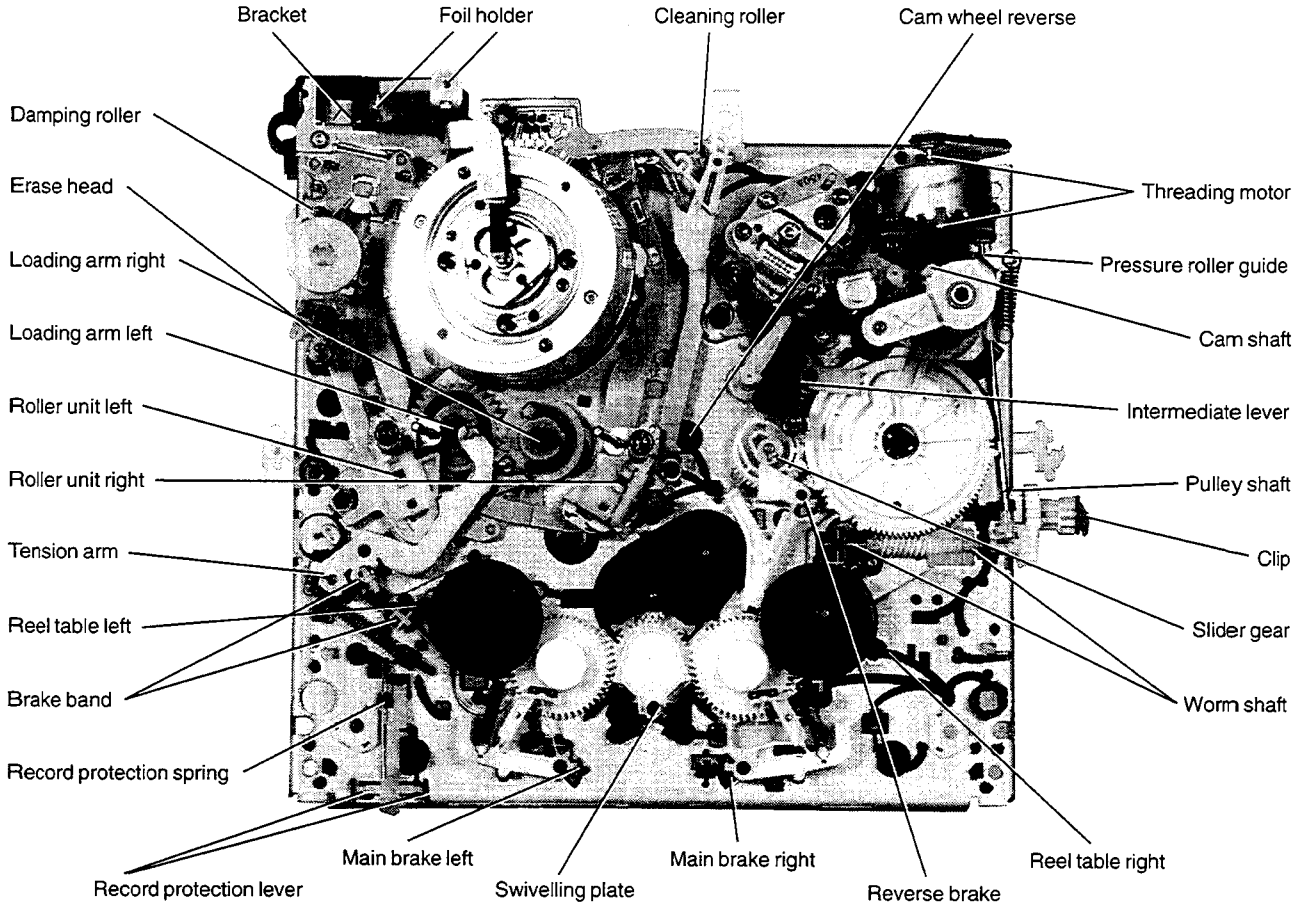


Lift assy

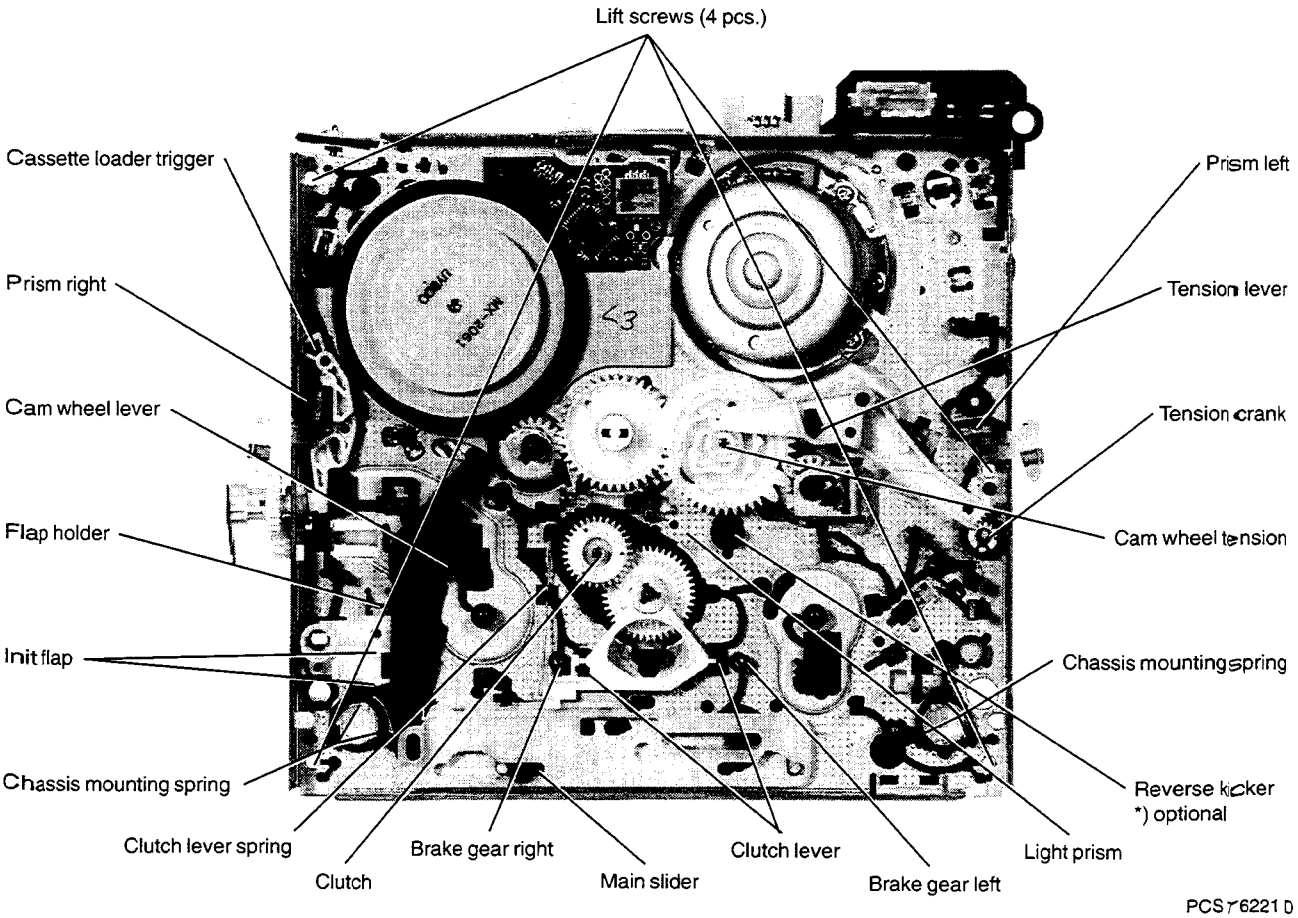
pos.150

Um das Austauschen von Laufwerksteilen zu erleichtern, sind hier die Schnapphaken der einzelnen Bauteile mit Pfeilen markiert.

TOP VIEW



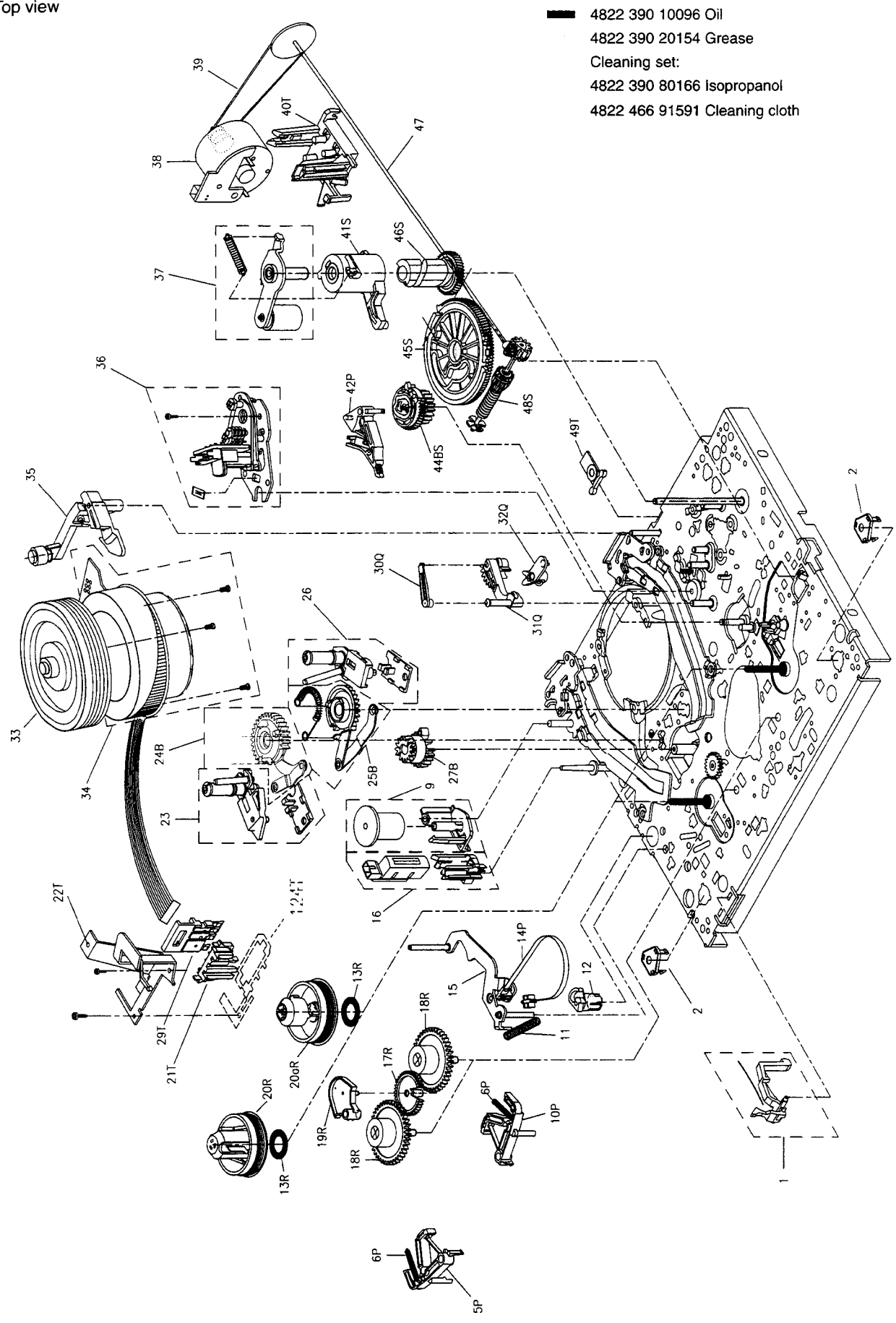
UNDERSIDE VIEW



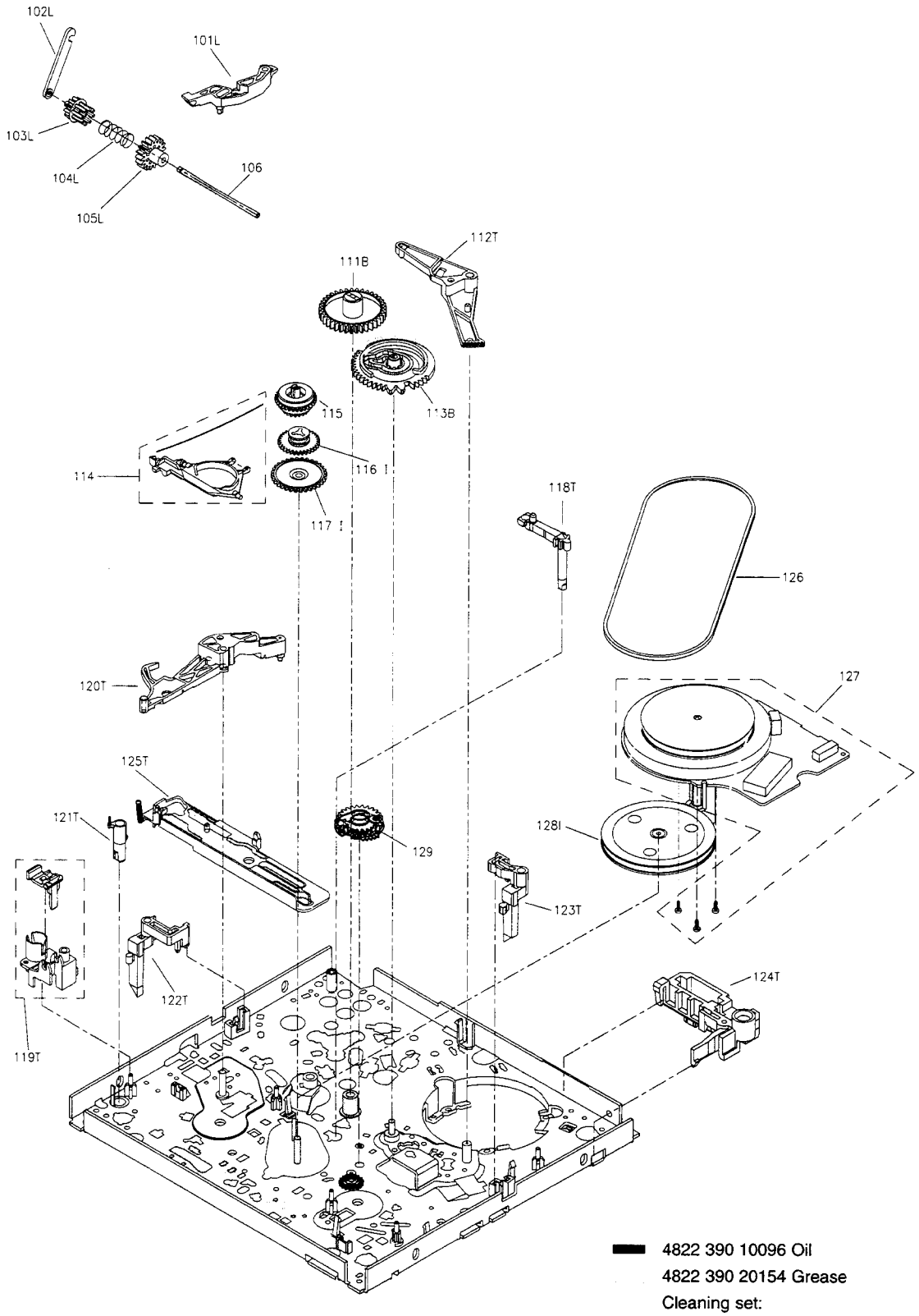
PCS 76221 D

4.3 Exploded view

Top view



Underside viw



4822 390 10096 Oil
4822 390 20154 Grease
Cleaning set:
4822 390 80166 Isopropanol
4822 466 91591 Cleaning cloth

MECHANICAL PARTS LIST

Pos.	Description	KITS								Code number 4822
		B	I	L	P	Q	R	S	T	
1	Rec. protection lever (with spring)									402 10202
2	Chassis mounting spring (2x)									492 71022
5	Main brake left				P					
6	Main brake spring (2x)				P					
9	Damping roller *)									528 70782
10	Main brake right				P					
11	Tension arm spring									492 33317
12	Tension crank									403 70551
13	Slip ring						R			
14	Tension band				P					
15	Tension arm									403 70547
16	Erase head									249 10522
17	Swivelling gear						R			
18	Brake gear (2x)						R			
19	Swivelling plate						R			
20	Reel table (S)						R			
20a	Reel table (T)						R			
21	Foil holder								T	
22	Bracket								T	
23	Roller unit left									528 70771
24	Loading arm left	B								
25	Loading arm right	B								
26	Roller unit right									528 70772
27	Loading gear	B								
29	Plate								T	
30	Reverse clip					Q				
31	Reverse lever					Q				
32	Intermediate lever					Q				
33	Head disc 2/0									691 20926
33	Head disc 2/0-LP									691 20965
33	Head disc 3/0									691 20937
33	Head disc 4/0									691 21011
33	Head disc 4/0 Secam									691 21012
34	Scanner motor 2/0 (with screws)									361 10822
34	Scanner motor 3/0 (with screws)									361 10821
34	Scanner motor 4/0 (with screws)									361 10819
35	Cleaning roller									528 70773
36	A/C Head (with clip and screws)									249 10468
37	Pressure roller (with spring)									528 70774
38	Threading motor									361 10809
39	Threading belt									358 20421
40	Motor holder								T	
41	Pressure roller guide							S		
42	Reverse brake				P					
44	Slider gear	B						S		
45	Cam wheel							S		
46	Cam shaft							S		
47	Pulley shaft									528 81462
48	Worm shaft							S		
49	Chassis mounting clip								T	

*) for decks: WDMT-...

Pos.	Description	KITS								Code number 4822
		B	I	L	P	Q	R	S	T	
101	Cassette loader trigger			L						
102	Clip			L						
103	Cassette loader gear1			L						
104	Cassette loader spring			L						
105	Cassette loader gear2			L						
106	Spindle									535 93277
111	Cam wheel reverse	B								
112	Tension lever								T	
113	Cam wheel tension	B								
114	Clutch lever (with spring)									403 70549
115	Clutch									528 20736
116	Changing gear		I							
117	Double gear		I							
118	Light prism								T	
119	Init flap and holder								T	
120	Cam wheel lever								T	
121	S-VHS lever								T	
122	Prism rihgt								T	
123	Prism left								T	
124	Holder								T	
125	Main slider								T	
126	Driving belt									358 31166
127	Capstan motor (with screws)									361 10805
129	Reverse kicker with transmission gears **)									522 20451
128	Gear pulley		I							
140	Flex cable									320 40287
150	Lift									443 64112
KIT	B									310 31955
KIT	I									310 31963
KIT	L									310 32116
KIT	P									310 32191
KIT	Q									310 10658
KIT	R									310 10659
KIT	S									310 10661
KIT	T									310 10662

**) optional

Um eine hohen Reparaturstandard zu gewährleisten sind mit Ausnahme von Kit T immer alle im Kit enthaltenen Teile zu tauschen.

In order to guarantee a high repairstandard all spare parts included in a kit have to be replaced with the exception of kit T.

Per una riparazione garantita ocorre sostituire tutti i pezzi contenuti nei kit, fatta eccetione per il kit T.

Para obtener un estandár de reparaciones elevado,es necesario cambiar todas las partes contenidas en el kit, la única exceptión es para el kit T.

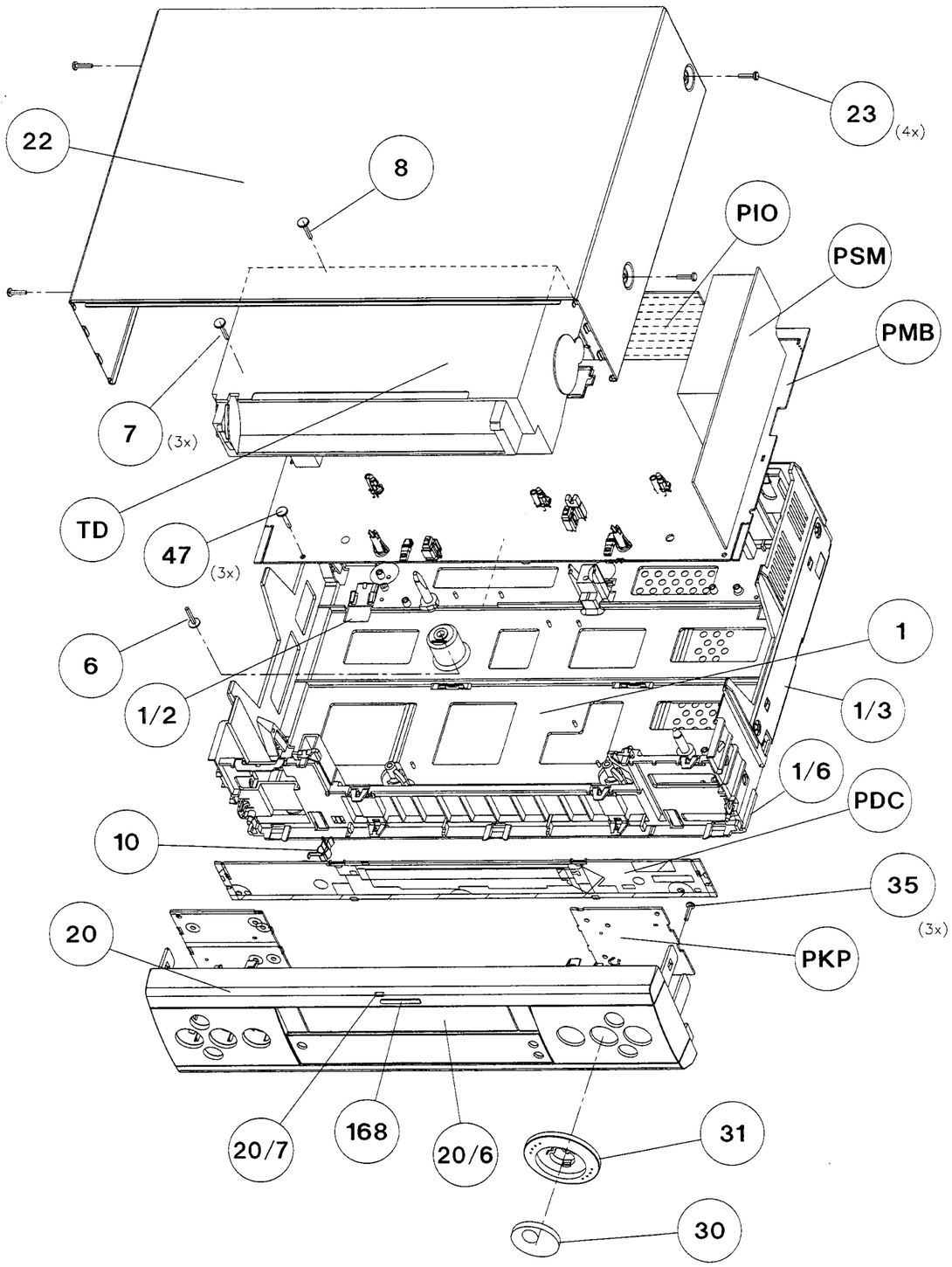
A fin d'obtenir un standard de réparations élevé, toutes les pièces de rechange incluses dans un kit sont à remplacer, exception faite du kit T.

Om een hoge reparatiekwaliteit te waarbogen moeten, met uitzondering van kit T, altijd alle zich in een kit bevindende onderdelen worden vervangen.

5-1

PARTS LISTS

Exploded View Set



Remarks:

5-2

Partslists

Pos	Service Code	Description	VR161/01	VR161/02	VR161/05	VR161/13	VR165/02	VR165/05	VR262/39	VR266/02	VR266/39	VR362/39	VR366/02	VR461/01	VR461/16	VR462/39	VR466/02	VR466/39	SB10/16	SB10/38	SB25/02	SB25/38	SB30/16	SB35/11	SB35/38	SB40/38	SB50/16	SB55/03	SB55/38	DV10/16	DV10/39	DV25/39	DV35/39	DV40/39	DV50/01	DV55/39
1	4822 464 10111	FRAME							✔	✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔	✔	✔
	4822 464 10104	FRAME	✔	✔	✔	✔	✔	✔						✔					✔											✔							
1/2	4822 492 11085	SPRING	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
1/3	4822 442 00278	BOTTOM	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
1/6	4822 462 41806	FOOT	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
6	4822 502 14107	CHASSIS SCREW	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
7	4822 502 13884	SCREW 3,5x16	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
8	4822 502 14108	SCREW	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
20	4822 426 10123	CONTROL PANEL	✔																																	
	4822 426 10117	CONTROL PANEL		✔																																
	4822 426 10126	CONTROL PANEL			✔																															
	4822 426 10178	CONTROL PANEL				✔																														
	4822 426 10124	CONTROL PANEL					✔																													
	4822 426 10125	CONTROL PANEL						✔																												
	4822 426 10165	CONTROL PANEL							✔																											
	4822 426 10162	CONTROL PANEL								✔																										
	4822 426 10166	CONTROL PANEL									✔																									
	4822 426 10167	CONTROL PANEL										✔																								
	4822 426 10163	CONTROL PANEL											✔																							
	4822 426 10138	CONTROL PANEL												✔																						
	4822 426 10179	CONTROL PANEL													✔																					
	4822 426 10168	CONTROL PANEL														✔																				
	4822 426 10164	CONTROL PANEL															✔																			
	4822 426 10169	CONTROL PANEL																✔																		
	4822 426 10146	CONTROL PANEL																	✔																	
	4822 426 10136	CONTROL PANEL																		✔																
	4822 426 10155	CONTROL PANEL																			✔															
	4822 426 10156	CONTROL PANEL																				✔														
	4822 426 10157	CONTROL PANEL																					✔													
	4822 426 10147	CONTROL PANEL																						✔												
	4822 426 10148	CONTROL PANEL																							✔											
	4822 426 10135	CONTROL PANEL																								✔										
	4822 426 10149	CONTROL PANEL																									✔									
	4822 426 10139	CONTROL PANEL																										✔								
	4822 426 10141	CONTROL PANEL																											✔							
	4822 426 10154	CONTROL PANEL																												✔						
	4822 426 10152	CONTROL PANEL																													✔					
	4822 426 10158	CONTROL PANEL																														✔				
	4822 426 10159	CONTROL PANEL																															✔			
	4822 426 10137	CONTROL PANEL																																✔		
	4822 426 10177	CONTROL PANEL																																	✔	
	4822 426 10161	CONTROL PANEL																																		✔
20/6	4822 443 10231	LIFT FLAP	✔																																	
	4822 443 10226	LIFT FLAP		✔																																
	4822 443 10227	LIFT FLAP			✔																															
	4822 443 10303	LIFT FLAP				✔																														
	4822 443 10228	LIFT FLAP					✔																													
	4822 443 10229	LIFT FLAP						✔																												
	4822 443 10272	LIFT FLAP							✔																											
	4822 443 10268	LIFT FLAP								✔																										
	4822 443 10273	LIFT FLAP									✔																									

5-3

Partslists

Pos	Service Code	Description	VR161/01	VR161/02	VR161/05	VR161/13	VR165/02	VR165/05	VR262/39	VR266/02	VR266/39	VR362/39	VR366/02	VR461/01	VR461/16	VR462/39	VR466/02	VR466/39	SB10/16	SB10/38	SB25/02	SB25/38	SB30/16	SB35/11	SB35/38	SB40/38	SB50/16	SB55/03	SB55/38	DV10/16	DV10/39	DV25/39	DV35/39	DV40/39	DV50/01	DV55/39
20/6	4822 443 10274	LIFT FLAP										✔																								
	4822 443 10269	LIFT FLAP											✔																							
	4822 443 10242	LIFT FLAP												✔																						
	4822 443 10304	LIFT FLAP													✔																					
	4822 443 10275	LIFT FLAP														✔																				
	4822 443 10271	LIFT FLAP															✔																			
	4822 443 10276	LIFT FLAP																✔																		
	4822 443 10253	LIFT FLAP																	✔																	
	4822 443 10239	LIFT FLAP																		✔																
	4833 443 10262	LIFT FLAP																			✔															
	4822 443 10263	LIFT FLAP																				✔														
	4822 443 10264	LIFT FLAP																					✔													
	4822 443 10254	LIFT FLAP																						✔												
	4822 443 10255	LIFT FLAP																							✔											
	4822 443 10238	LIFT FLAP																								✔										
	4822 443 10256	LIFT FLAP																									✔									
	4822 443 10245	LIFT FLAP																										✔								
	4822 443 10246	LIFT FLAP																											✔							
	4822 443 10261	LIFT FLAP																												✔						
	4822 443 10257	LIFT FLAP																													✔					
	4822 443 10265	LIFT FLAP																														✔				
	4822 443 10266	LIFT FLAP																															✔			
	4822 443 10241	LIFT FLAP																																✔		
	4822 443 10301	LIFT FLAP																																	✔	
	4822 443 10267	LIFT FLAP																																		✔
20/7	4822 492 70896	SPRING	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
22	4822 442 00276	COVER LACQUERED																	✔	✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔		✔							
	4822 442 00311	COVER LACQUERED																						✔				✔		✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	4822 442 00232	COVER LACQUERED	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔																		
23	4822 502 14109	SCREW 3,5x10	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
35	4822 502 11839	SCREW 2,9x8	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔																		
47	4822 502 14115	SCREW 3,15x8	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
150/1	4822 321 10249	MAINS CORD	✔	✔		✔	✔		✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	4822 321 10886	MAINS CORD			✔			✔																												
150/2	4822 321 62468	ANTENNA CABLE SECAM							✔		✔	✔				✔		✔		✔		✔			✔	✔			✔		✔	✔	✔	✔		✔
	4822 320 50377	ANTENNA CABLE PAL	✔	✔	✔	✔	✔	✔		✔			✔	✔	✔		✔		✔		✔		✔	✔			✔	✔		✔					✔	
150/9	4822 321 63002	SCART CABLE (PROJECT 50)							✔	✔	✔	✔	✔			✔	✔	✔		✔		✔		✔	✔	✔			✔		✔	✔	✔	✔		✔
168	4822 459 10886	WORDMARK PHILIPS	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔																		
	4822 459 11109	WORDMARK PHILIPS																			✔						✔			✔					✔	
	4822 459 10896	WORDMARK RADIOLA																	✔	✔		✔	✔		✔	✔			✔							
	4822 459 10898	WORDMARK ARISTONA																										✔								
	4822 459 10923	WORDMARK SCHNEIDER																													✔	✔	✔	✔		✔
	4822 459 10912	WORDMARK SBR																						✔												
1003	4822 212 10663	KEY BOARD PKP 11	✔	✔	✔	✔	✔	✔					✔	✔																						
1003	4822 212 10727	KEY BOARD PKP 21							✔	✔	✔	✔	✔			✔	✔	✔																		
8001	4822 320 11331	FFC TD1-1961	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
8002	4822 323 10314	FCC TD2-1962	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
8003	4822 320 11332	FFC TD3-1944	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
8004	4822 320 11333	FFC TD4-1930	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
8005	4822 320 11334	FFC 1922-1101	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔																		
8020	4822 320 11335	FFC 1921-1941	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔

Remarks:

PSM1, PSM2, PSM2A

MISCELLANEOUS

0010⚠	4822 256 30514	FUSE HOLDER
0011⚠	4822 256 30514	FUSE HOLDER
1010⚠	4822 070 31252	FUSE T 1.25 A

CONNECTORS

0008⚠	4822 267 31064	MAINS Connector
1509	4822 265 10484	Connector 18P

CAPACITORS

2012	4822 121 10524	910	pF	100V	
2014	4822 124 11559	2.2	µF	50V	
2016	4822 121 42687	3,3	nF	63V	
2018	4822 121 51299	1	nF	50V	
2026	4822 121 51299	1	nF	50V	
2030	5322 121 42386	100	nF	63V	
2032	5322 121 42386	100	nF	63V	
2036	4822 124 80874	47	µF	50V	
2042	4822 121 70481	47	nF	400V	
2050⚠	4822 121 70674	68	pF	250V	
2052⚠	4822 121 70674	68	pF	250V	
2054⚠	4822 126 13859	470	pF	250V	
2056⚠	4822 126 13859	470	pF	250V	
2059⚠	4822 126 13859	470	pF	250V	
2060	4822 121 10525	330	nF	100V	
2062	4822 124 80875	220	µF	25V	
2064	5322 121 42661	330	nF	63V	
2068	4822 124 80874	47	µF	50V	
2069	4822 122 31175	1	nF	500V	
2070⚠	4822 124 11561	47	µF	400V	
2074	5322 121 42386	100	nF	63V	
2076	4822 124 80874	47	µF	50V	
2079	5322 121 42661	330	nF	50V	
2080	5322 121 42578	100	nF	250V	
2081	4822 124 80874	47	µF	50V	
2081	4822 124 41751	470	µF	50V	for PSM2
2084	4822 124 41747	680	µF	35V	
2085	4822 124 80874	47	µF	50V	
2088	4822 124 80875	220	µF	25V	
2090	4822 124 80875	220	µF	25V	
2092	5322 121 42386	100	nF	63V	
2098	4822 124 41747	680	µF	35V	
2099	4822 124 41747	680	µF	35V	

RESISTORS

3010	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3012	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3014	4822 050 13902	3,9	k	0,4W	
3016	4822 116 52244	15	k	0,5W	
3018	4822 116 52257	22	k	0,5W	
3020	4822 116 52251	18	k	1/6W	
3022	4822 050 11003	10	k	0,4W	
3026	4822 116 52228	680	R	0,5W	
3028	4822 116 52304	82	k	0,5W	
3030	4822 116 52303	8,2	k	0,5W	
3032	4822 116 52186	22	R	0,5W	
3034	4822 116 52199	68	R	0,5W	
3040	4822 116 52283	4,7	k	0,5W	
3041	4822 050 23309	33	R	0,6W	
3042	4822 050 21003	10	k	0,6W	
3043	4822 050 21003	10	k	0,6W	
3044	4822 050 21003	10	k	0,6W	
3046	4822 050 21808	1,8	R	0,6W	
3048	4822 050 21508	1,5	R	0,6W	
3048	4822 050 21808	1,8	R	0,6W	for PSM1
3050	4822 116 83882	39	k	0,5W	
3052	4822 116 83882	39	k	0,5W	
3054	4822 050 21005	1	M	0,6W	
3055	4822 050 21005	1	M	0,6W	
3056	4822 050 21005	1	M	0,6W	
3057	4822 050 21005	1	M	0,6W	
3058⚠	4822 053 21395	3,9	M	0,5W	
3059⚠	4822 053 21395	3,9	M	0,5W	
3060	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3062	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3063	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3064	4822 116 52283	4,7	k	0,5W	
3067	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3068	4822 116 52186	22	R	0,5W	
3069	4822 050 24708	4,7	R	1/8W	
3070	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3071	4822 116 52199	68	R	1/6W	
3072	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3073	4822 116 52234	100	k	1/6W	
3074	4822 116 52289	5,6	k	0,5W	
3075	4822 116 52291	56	k	1/6W	
3076	4822 116 52263	2,7	k	1/6W	
3077	4822 116 52259	2,4	k	1/6W	
3078	4822 100 12163	470	R		
3079	4822 116 52234	100	k	1/6W	
3080	4822 052 10479	47	R		
3081	4822 116 52226	560	R	1/6W	
3082	4822 116 52283	4,7	k	1/6W	
3083	4822 116 52226	560	R	1/6W	
3084	4822 116 52283	4,7	k	1/6W	
3085	4822 116 52226	560	R	1/6W	
3086	4822 116 52234	100	k	1/6W	
3087	4822 050 15603	56	k		
3088	4822 116 52291	56	k	1/6W	
3089	4822 050 15603	56	k		
3090	4822 050 23902	3,9	k	0,6W	
3092	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3094	4822 116 52245	150	k	0,5W	
3096	4822 116 52234	100	k	0,5W	
3098	4822 116 52291	56	k	0,5W	
3099	4822 116 52283	4,7	k	1/6W	

COILS

5010⚠	4822 157 10454	Coil	
5050⚠	4822 146 10445	TRANSF. B 324C2	
5050⚠	4822 146 10463	TRANSF. A 324C2	for PSM1
5069	4822 157 60147	2,2UH	
5080	4822 157 71461	22UH 10%	
5081	4822 157 52285	6,8 µH	
5088	4822 157 71461	22UH 10%	
5090	4822 157 71461	22UH 10%	
5098	4822 157 71461	22UH 10%	

DIODES

6032	4822 130 31631	BYV10-20
6036	4822 130 30842	BAV21
6042	4822 130 82885	BYT52M
6046⚠	4822 130 31438	1N4001G
6048⚠	4822 130 31438	1N4001G
6050	5322 209 12018	DF08M
6076	4822 130 82885	BYT52M
6080	4822 130 83909	BYW98-200RL
6081	4822 130 82885	BYT52M
6082	4822 130 82885	BYT52M
6084	4822 130 34142	BZX79-B33
6088	4822 130 83909	BYW98-200RL
6092	4822 130 83909	BYW98-200RL
6098	4822 130 83934	MBR360

TRANSISTORS & IC's

7020⚠	4822 209 90025	MC44603P
7040	4822 130 63794	STP3NA60
7050	4822 130 44503	BC547C
7056	4822 130 44503	BC547C
7058	4822 130 41344	BC337-40
7060	4822 130 41327	BC327-40
7070⚠	4822 209 32126	SOC1012T
7074	4822 209 81397	TL431CLPST
7084	4822 130 44503	BC547C
7085	4822 209 81397	TL431CLPRE
7088	4822 209 72742	L7812ACV
7090	4822 130 10237	MTD3055V1
7096	4822 130 44503	BC547C

MOBO PAL - BG - I

MISCELLANEOUS

0007	4822 256 10195	HOLDER Layout .3
0008	4822 256 10196	HOLDER Layout .3
0020	4822 256 10197	HOLDER
0021	4822 256 10197	HOLDER
0022	4822 256 10197	HOLDER
0030	4822 256 10198	HOLDER
0031	4822 256 10198	HOLDER
0040	4822 256 10195	HOLDER Layout .4
0041	4822 256 10196	HOLDER Layout .4
1000	4822 242 81067	Crystal 4.433 619 MC
1400	4822 242 82059	Crystal 10MC
1401⚠	4822 071 55001	Fuse 500mA
1402⚠	4822 071 55001	Fuse 500mA
1403⚠	4822 071 58009	Fuse 80mA
1404⚠	4822 071 51002	Fuse T 1.0 A
1405⚠	4822 071 56301	Fuse 630mA for < 6W version
1460	4822 277 11521	Switch
1461	4822 277 11521	Switch
1501	4822 157 60192	DELAY PRE-EMPHASIS
1701	4822 210 10702	TUMOD TP916L (PAL-G+PLT) (Passive Loop Through)
1701	4822 210 10697	TUMOD TP916 (PAL-G)
1701	4822 210 10701	TUMOD TP944 (PAL-I)
1721	4822 242 81261	OFWG1966M (PAL-G)
1721	4822 242 70936	OFWJ1952M (PAL-I)
1740	4822 242 72586	TPS5,5MB-TF20(PAL-G)
1740	4822 242 81572	TPS6,0MB-TF21F(PAL-I)
1745	4822 242 81811	SFE5,5MB-TF21 (PAL-G)
1745	4822 242 70279	SFE6,0MB-TF21 (PAL-I)
1820	4822 242 10352	Crystal 17MHZ734475

CONNECTORS

1915	4822 267 10364	Conn. 9P
1916	4822 267 41199	Conn. 5P
1917	4822 265 10485	SCART SOCKET ORANGE 21P
1917	4822 267 51448	SCART SOCKET BLACK
1917	4822 267 31513	SCART SOCKET ORANGE
1930	4822 267 41062	Conn. 6P
1941	4822 267 10365	Conn. 20P
1944	4822 265 30989	Conn. 3P SS>CBL0,3-1,25
1946	4822 267 10366	Conn. 8P
1961	4822 267 31512	Conn. 2 P
1962	4822 267 40696	Conn. 3 P

CAPACITORS

2001	5322 122 32654	22 nF 63V
2002	4822 124 23053	1 µF 63V
2003	4822 122 33797	47 nF 50V
2004	4822 122 33797	47 nF 50V
2005	4822 124 41969	1 µF 50V
2006	4822 126 13838	100 nF
2007	4822 122 33177	10 nF 50V
2008	4822 124 41969	1 µF 50V
2009	4822 126 13838	100 nF
2010	4822 124 80231	47 µF 16V
2011	4822 122 33177	10 nF 50V
2012	4822 122 33177	10 nF 50V
2013	4822 122 33177	10 nF 50V
2014	5322 122 31863	330 pF 50V
2015	4822 124 23053	1 µF 63V
2016	4822 124 23053	1 µF 63V
2017	4822 124 22826	10 µF 16V
2018	4822 124 22826	10 µF 16V
2019	4822 122 33177	10 nF 50V
2020	4822 126 13838	100 nF
2021	4822 124 22826	10 µF 16V
2022	4822 122 33177	10 nF 50V
2023	4822 126 13123	68 pF 63V
2024	5322 122 32448	10 pF 50V
2025	5322 122 32452	47 pF 63V
2026	4822 126 13222	390 pF 63V
2027	4822 124 23179	10 µF 16V
2028	4822 124 23179	10 µF 16V
2029	4822 126 13475	200 pF
2030	4822 126 13838	100 nF
2031	5322 122 32448	10 pF 50V
2032	5322 122 32452	47 pF 63V
2033	4822 124 80231	47 µF 16V
2034	4822 124 40196	220 µF 16V
2035	4822 122 33514	68 pF 50V for 4/0
2035	4822 122 33515	82 pF 63V
2036	5322 122 32659	33 pF 50V
2037	5322 122 34123	1 nF 50V
2038	4822 126 13838	100 nF
2039	4822 122 33514	68 pF 50V
2040	4822 122 33514	68 pF 50V
2041	5322 122 31946	27 pF 63V
2042	5322 122 32452	47 pF 63V
2043	4822 122 33177	10 nF 50V
2044	4822 122 33514	68 pF 50V
2045	4822 126 10326	180 pF 63V
2046	4822 122 33575	220 pF 50V
2047	4822 126 13689	18 pF 63V
2048	4822 122 33514	68 pF 50V
2049	5322 122 32658	22 pF 50V
2050	4822 126 13838	100 nF
2051	5322 122 32531	100 pF 50V
2053	5322 122 32659	33 pF 50V
2054	5322 122 31946	27 pF 63V
2055	5322 116 80853	560 pF 63V
2056	4822 126 13061	220 nF 25V
2057	4822 122 33177	10 nF 50V
2058	4822 126 10326	180 pF 63V
2060	4822 122 33177	10 nF 50V
2061	4822 124 23053	1 µF 63V
2064	4822 126 13061	220 nF 25V
2065	4822 124 80231	47 µF 16V
2066	4822 122 33177	10 nF 50V
2067	5322 122 34123	1 nF 50V
2068	4822 122 33177	10 nF 50V
2069	4822 122 33177	10 nF 50V
2075	4822 126 13689	18 pF 63V for SPC
2075	5322 122 32659	33 pF 50V
2081	5322 122 32452	47 pF 63V
2083	5322 122 32448	10 pF 50V
2085	4822 124 22826	10 µF 16V
2086	4822 124 80729	22 µF 16V
2087	4822 122 33177	10 nF 50V
2088	4822 124 80875	220 µF 25V
2090	4822 124 80875	220 µF 25V
2092	5322 121 42386	100 nF 63V
2094	5322 122 32452	47 pF 63V
2099	4822 124 41747	680 µF 35V
2150	4822 122 33177	10 nF 50V
2151	5322 122 32654	22 nF 63V
2152	4822 126 13061	220 nF 25V
2153	4822 122 33177	10 nF 50V
2154	4822 122 33177	10 nF 50V
2155	4822 122 33177	10 nF 50V
2156	4822 122 33177	10 nF 50V
2157	4822 122 33177	10 nF 50V
2158	4822 122 33177	10 nF 50V
2159	4822 122 33177	10 nF 50V
2160	4822 122 33177	10 nF 50V
2161	5322 122 32531	100 pF 50V
2162	4822 122 33177	10 nF 50V
2163	4822 122 33177	10 nF 50V
2164	4822 124 40433	47 µF 25V
2300	4822 124 80705	1 µF 50V
2301	4822 124 80705	1 µF 50V
2302	4822 124 80705	1 µF 50V
2307	5322 122 32654	22 nF 50V
2308	5322 122 32531	100 pF 50V
2309	4822 126 10002	100 nF 50V
2310	4822 126 13838	100 nF
2311	4822 122 33177	10 nF 50V
2313	4822 122 33575	220 pF 50V
2314	4822 126 13838	100 nF
2315	4822 122 33177	10 nF 50V
2316	4822 122 33797	47 nF 50V
2317	5322 122 32654	22 nF 63V
2318	4822 124 41576	2,2 µF 50V
2319	5322 122 32654	22 nF 63V
2400	4822 126 13838	100 nF
2401	4822 124 80729	22 µF 16V

⚠ ... Safety component, use only this type

2402	4822 126 13838	100	nF	
2403	5322 122 32658	22	pF	50V
2404	5322 122 32658	22	pF	50V
2416	4822 126 13838	100	nF	
2417	4822 124 23178	47	µF	16V
2420	4822 122 33175	2,2	nF	50V
2440	5322 124 21189	100	µF	40V
2441	4822 126 13838	100	nF	
2442	4822 122 33177	10	nF	50V
2455	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2459	4822 124 22263	220	µF	25V
2461	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2462	4822 124 11537	47	µF	25V
2463	4822 124 80231	47	µF	16V
2464	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2465	5322 122 34123	1	nF	50V
2466	4822 124 80231	47	µF	16V
2467	4822 122 33342	33	nF	63V
2468	4822 126 13838	100	nF	
2470	4822 122 33177	10	nF	50V
2471	4822 122 33177	10	nF	50V
2472	5322 116 80853	560	pF	63V
2473	5322 116 80853	560	pF	63V
2480	4822 122 33342	33	nF	63V
2510	4822 124 22826	10	µF	16V
2512	4822 124 80231	47	µF	16V
2513	4822 126 10002	100	nF	25V
2514	4822 126 10002	100	nF	25V
2515	4822 126 10002	100	nF	25V
2516	4822 126 10002	100	nF	25V
2517	4822 126 10002	100	nF	25V
2519	4822 126 13838	100	nF	
2540	4822 126 10002	100	nF	25V
2541	4822 122 33175	2,2	nF	50V
2542	4822 126 10002	100	nF	25V
2542	4822 122 33342	33	nF	50V
2543	4822 126 10002	100	nF	25V
2545	4822 126 10002	100	nF	25V
2570	5322 122 32268	470	pF	50V
2571	5322 122 32268	470	pF	50V
2572	5322 122 32268	470	pF	50V
2573	4822 122 33177	10	nF	50V
2574	5322 122 32268	470	pF	50V
2590	4822 122 33177	10	nF	50V
2591	4822 124 80879	100	µF	16V
2592	4822 126 13838	100	nF	
2600	5322 122 34123	1	nF	50V
2601	5322 122 31865	1,5	nF	50V
2602	4822 126 10002	100	nF	5V
2604	4822 122 33177	10	nF	50V
2605	4822 124 80879	100	µF	16V
2606	4822 126 13838	100	nF	
2607	4822 126 13838	100	nF	
2608	5322 122 32268	470	pF	50V
2609	4822 124 80231	47	µF	16V
2610	4822 122 33175	2,2	nF	50V
2611	4822 124 80231	47	µF	16V
2612	4822 122 33342	33	nF	50V
2613	4822 126 12104	12	nF	63V
2614	4822 124 23053	1	µF	63V
2615	4822 124 80231	47	µF	16V
2616	4822 124 80231	47	µF	16V
2617	4822 124 23178	47	µF	16V
2618	5322 122 31863	330	pF	50V
2619	4822 124 80231	47	µF	16V
2620	4822 121 51655	47	nF	50V
2621	5322 122 34123	1	nF	50V
2622	4822 121 43873	27	nF	50V
2631	4822 124 23053	1	µF	63V
2650	4822 122 33177	10	nF	50V
2652	5322 122 34123	1	nF	50V
2700	4822 126 13838	100	nF	
2702	4822 126 13838	100	nF	
2703	4822 124 22826	10	µF	16V
2704	4822 124 41579	10	µF	50V
2705	4822 126 13838	100	nF	
2706	5322 122 34123	1	nF	50V
2709	4822 126 10002	100	nF	50V
2726	4822 122 33177	10	nF	50V
2727	4822 124 80729	22	µF	16V
2735	5322 122 32452	47	pF	63V
2740	4822 124 41576	2,2	µF	50V
2742	4822 124 80729	22	µF	16V
2743	4822 126 13838	100	nF	
2746	4822 126 10002	100	nF	25V
2747	4822 126 13838	100	nF	
2748	4822 126 12945	8,2	pF	
2751	4822 124 80228	4,7	µF	25V
2752	4822 126 13061	220	nF	25V
2753	4822 126 13838	100	nF	
2800	4822 126 13689	18	pF	63V
2801	5322 122 32659	33	pF	50V
2802	4822 126 13838	100	nF	
2803	4822 126 13838	100	nF	
2804	4822 124 23053	1	µF	50V
2810	5322 122 33861	120	pF	50V
2820	4822 125 50412	TRI	µF	
2822	5322 122 32659	33	pF	50V
2830	5322 122 32661	56	pF	50V
2831	4822 122 33177	10	nF	50V
2832	4822 126 13838	100	nF	
2840	4822 126 13838	100	nF	
2850	4822 124 22826	10	µF	16V
2851	4822 124 22826	10	µF	16V
2852	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2853	5322 116 80853	560	pF	63V
2854	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2855	5322 116 80853	560	pF	63V
2858	4822 124 22826	10	µF	16V
2860	4822 126 10002	100	nF	25V
2890	4822 126 13061	220	nF	25V

RESISTORS

3000	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3001	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	
3002	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	
3003	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3004	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3006	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3007	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3008	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	
3010	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3011	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3012	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3013	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	
3014	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	
3015	4822 051 20561	560	R	0,1W	for SPC
3015	4822 051 20681	680	R	0,1W	
3016	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3017	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3018	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3019	4822 116 52231	820	R	0,5W	
3020	4822 116 83903	4,7	k	0.1W	
3021	4822 117 11721	1,3	k	0.1W	
3022	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3023	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3024	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3025	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	
3026	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3027	4822 051 20681	680	R	0,1W	
3028	4822 051 20271	270	R	0,1W	
3029	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3030	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3031	4822 051 20561	560	R	0,1W	
3034	4822 051 20331	330	R	0,1W	for 2/0
3034	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3035	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	
3036	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	
3037	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	for 3µP
3037	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	for 2µP
3038	4822 100 12157	10	k		
3039	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	
3040	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3041	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3044	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	
3045	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3046	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3047	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3048	4822 051 20681	680	R	0,1W	
3049	4822 051 10102	1	k	0,25W	

⚠ ... Safety component, use only this type

MOBO PAL - BG - I

3050	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3051	4822 051 20561	560	R	0,1W	
3052	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3055	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3056	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3057	4822 100 12157	10	k		
3068	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3069	4822 117 11149	82	k	0,1W	
3073	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3074	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3075	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3076	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3079	4822 051 20333	33	k	0,1W	
3080	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3081	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3085	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3090	4822 050 23902	3,9	k	0,6W	
3092	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3094	4822 116 52245	150	k	0,5W	
3096	4822 116 52234	100	k	0,5W	
3098	4822 116 52291	56	k	0,5W	
3114	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3129	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3150	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3150	4822 051 20561	560	R	0,1W	for 2/0
3151	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3152	4822 116 52234	100	k	0,5W	
3153	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3154	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3155	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3157	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3158	4822 051 20393	39	k	0,1W	
3159	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3160	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3161	4822 117 12141	14, 1	k	0,1W	
3161	4822 117 12142	15	k	0,1W	for 4/0
3162	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3300	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3301	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3302	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3303	4822 116 52224	470	R	0,5W	
3304	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3305	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3306	4822 050 21809	18	R	0,1W	
3312	4822 116 52249	1,8	k	0,5W	
3313	4822 116 52284	47	k	0,5W	
3315	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3316	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3351	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3352	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3353	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3370	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3371	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3372	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3373	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3374	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3375	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3377	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3378	4822 051 20224	220	k	0,1W	
3383	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3384	4822 116 52303	8,2	k	0,5W	
3390	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3391	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3392	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3393	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3394	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3395	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3396	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3397	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3398	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3399	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3400	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3401	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3402	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3403	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3404	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3405	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3406	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3407	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3408	4822 116 52224	470	R	0,5W	
3409	4822 116 52283	4,7	k	0,5W	
3410	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3411	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3412	4822 116 52249	1,8	k	0,5W	
3413	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3414	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3415	4822 051 10102	1	k	0,1W	
3416	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3417	4822 116 52283	4,7	k	0,5W	
3421	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3422	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3423	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3424	4822 116 52256	2,2	k	0,5W	
3425	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3426	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3427	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3428	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3429	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3430	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	
3431	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	
3432	4822 116 52263	2,7	k	0,5W	
3434	4822 116 52296	6,8	k	0,5W	
3435	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3436	4822 116 52271	33	k	0,5W	
3437	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3438	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3439	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3440⚠	4822 052 10228	2,2	R	0,33W	
3441	4822 051 20158	1,5	R	0,1W	
3442	4822 117 11149	82	k	0,1W	
3443	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3444	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	
3445	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3446	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3447	4822 116 52257	22	k	0,5W	
3448	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3449	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3450	4822 116 52256	2,2	k	0,5W	
3451	4822 116 52257	22	k	0,5W	
3452	4822 051 20821	820	R	0,1W	
3453	4822 051 20821	820	R	0,1W	
3454	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3455	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3456	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3457	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3458	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3459	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3460	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3461	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3462	4822 051 20683	68	k	0,1W	
3463	4822 117 11383	12	k	0,1W	
3464	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3465	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3466	4822 116 52217	270	R	0,5W	
3467	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3468	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3469	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3470	4822 116 52264	27	k	0,5W	
3471	4822 116 52222	390	R	0,5W	
3472	4822 116 52264	27	k	0,5W	
3473	4822 116 52222	390	R	0,5W	
3474	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3475	4822 116 52289	5,6	k	0,5W	
3476	4822 116 52222	390	R	0,5W	
3477	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3478	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3479	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3480	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3481	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3482	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3483	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3484	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3485	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3486	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3487	4822 051 20224	220	k	0,25W	
3488	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3489	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3490	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3491	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3492	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3493	4822 051 20225	2,2	M	0,1W	
3494	4822 051 20104	100	k	0,1W	

⚠ ... Safety component, use only this type

3495	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3496	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3497	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3498	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3499	4822 116 52283	4,7	k	0,5W	
3500	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3501	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3502	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3503	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3505	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3506	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3509	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3510	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3511	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3512	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3513	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3515	4822 051 20759	75	R	0,1W	
3515	4822 051 20689	068	R	0.1W	
3516	4822 051 20759	75	R	0,1W	
3517	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3518	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3519	4822 051 20394	390	k	0,1W	
3520	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3521	4822 051 20125	1,2	M	0,1W	
3522	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3523	4822 051 20125	1,2	M	0,1W	
3524	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3525	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3526	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3530	4822 051 20472	4,7	k	0.1W	
3531	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3532	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3534	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3535	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3540	4822 116 52175	100	R	0,5W	
3541	4822 116 52175	100	R	0,5W	
3542	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3543	4822 051 20105	1	M	0,1W	
3544	4822 051 20105	1	M	0,1W	
3545	4822 051 20105	1	M	0,1W	
3545	4822 051 20474	470	k	0,1W	
3546	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3547	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3548	4822 051 20562	5,6	k	0,1W	for VPS
3548	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	for PDC
3549	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3550	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3551	4822 051 20105	1	M	0,1W	
3552	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3553	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3560	4822 051 20101	100	R	0.1W	
3561	4822 051 20472	4,7	k	0.1W	
3570	4822 051 20759	75	R	0,1W	
3571	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3572	4822 051 20224	220	k	0,1W	
3573	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3574	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3576	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3577	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3580	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3581	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3590	4822 116 52269	3,3	k	0,5W	
3591	4822 116 52256	2,2	k	0,5W	
3592	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3600	4822 116 52195	47	R	0,5W	
3601	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3602	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3603	4822 117 11383	12	k	0,1W	
3604	4822 051 20394	390	k	0,1W	
3605	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3606	4822 100 12157	10	k		
3607	4822 116 52235	1	M	0,5W	
3610	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3611	4822 116 52271	33	k	0,5W	
3612	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3613	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3614	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3615	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3616	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3617	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3618	4822 100 12159	100	k		
3619	4822 051 20158	1,5	R	0,1W	
3620	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3621	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3623	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3624	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3625	4822 051 20339	33	R	0,1W	
3626	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3638	4822 051 20109	10	R	0,1W	
3650	4822 116 52224	470	R	0,5W	
3655	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3656	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3658	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3700	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3701	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3702	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3703	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3705	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3706	4822 051 20681	680	R	0,1W	
3709	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3716	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3718	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3720	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3721	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3722	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3723	4822 051 20684	680	k	0,1W	
3725	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	
3726	4822 051 20273	27	k	0,1W	
3727	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3728	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3729	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3730	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3731	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3732	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3737	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3739	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	
3740	4822 100 12156	4,7	k		
3742	4822 100 12158	22	k		
3744	4822 051 20154	150	k	0,1W	
3747	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3747	4822 051 20271	270	R	0,1W	for /07
3760	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3760	4822 051 20821	820	R	0,1W	for PAL I
3761	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3762	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3805	4822 051 20479	47	R	0,1W	
3806	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3807	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3808	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3809	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3810	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3811	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3812	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3813	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3814	4822 051 20101	100	R	0.1W	
3820	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3830	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3831	4822 051 20181	180	R	0,1W	
3832	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3837	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3838	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3850	4822 051 20153	15	k	0,1W	
3851	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3852	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3853	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3854	4822 051 20153	15	k	0,1W	
3855	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3856	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3857	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3858	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3860	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3861	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3862	4822 051 20153	15	k	0,1W	
3863	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3864	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3865	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3866	4822 051 20475	4,7	M	0,1W	
3867	4822 051 20475	4,7	M	0,1W	

⚠ ... Safety component, use only this type

3870	4822 051 20103	10 k 0,1W
3871	4822 051 20103	10 k 0,1W
3872	4822 051 20103	10 k 0,1W
3873	4822 116 52175	100 R 0,5W
3890	4822 051 20101	100 R 0,1W
3891	4822 051 20101	100 R 0,1W
3892	4822 051 20103	10 k 0,1W

JUMPER

4000	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4001	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4002	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4003	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4004	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4005	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4006	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4007	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4008	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4009	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4010	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4012	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4014	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4015	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4016	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4017	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4020	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4021	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4022	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4023	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4024	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4026	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4027	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4028	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4031	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4032	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4033	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4034	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4035	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4049	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4050	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4051	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4052	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4053	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4101	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4102	4822 051 10008	0R00 JUMP. (1206)
4103	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4104	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4105	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4106	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4107	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4108	4822 051 10008	0R00 JUMP (1206)
4109	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4110	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4147	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4150	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4301	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4350	4822 051 10008	0R00 JUMP (1206)
4401	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4402	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4403	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4404	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4407	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4408	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4410	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4411	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4112	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4412	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4413	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4420	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4421	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4500	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4501	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4502	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4503	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4504	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4505	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4506	4822 051 20008	0R00 (0805) JUMP
4507	4822 051 10008	0R00 JUMP (1206)
4511	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4512	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4513	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4515	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4516	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4517	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4518	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4519	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4520	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4522	4822 051 10008	0R00 JUMP (1206)
4523	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4524	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4525	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4527	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4530	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4531	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4532	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4533	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4534	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4535	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4537	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4538	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4539	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4540	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4541	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4542	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4543	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4544	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4545	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4546	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4547	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4548	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4550	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4551	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4552	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4553	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4554	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4555	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4601	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4701	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4702	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4703	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4800	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4802	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4805	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4806	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4807	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)

COILS

5000	4822 157 63717	6,8 µH
5001	4822 157 52842	15 µH
5002	4822 157 63717	6,8 µH
5003	4822 157 53265	100 µH
5004	4822 157 53265	100 µH
5005	4822 157 52842	15 µH
5006	4822 157 52842	15 µH
5007	4822 157 53253	27 µH
5008	4822 157 53251	8,2 µH
5009	4822 157 53253	27 µH
5010	4822 157 52842	15 µH
5011	4822 157 53265	100 µH
5012	4822 157 70015	220 µH
5013	4822 157 52842	15 µH
5050	4822 146 10445	
5060	4822 156 21719	1,5 µH 10%
5069	4822 157 60147	2,2µH
5088	4822 157 71461	22µH 10%
5150	4822 157 10449	47µH 10%
5300	4822 157 53005	
5400	4822 157 70746	22µH
5401	4822 157 62681	1µH
5402	4822 157 52265	100 µH
5403	4822 157 71243	100µH 10%
5404	4822 157 52333	100µH
5405	4822 157 53005	0,33 µH
5406	4822 157 53252	22µH
5510	4822 157 63717	6,8µH
5601	4822 157 70038	
5602	4822 157 71246	330µH 10%
5603	4822 157 53531	
5702	4822 157 60123	6,8µH
5703	4822 157 52285	6,8 µH

5704	4822 157 71206	(100MHz,600R)
5705	4822 157 52285	6,8 µH
5720	4822 157 62681	
5725	4822 157 70877	77,8MHZ
5727	4822 157 52285	6,8 µH
5740	4822 157 52842	15 µH
5800	4822 157 70402	33 µH
5801	4822 157 52285	6,8 µH
5802	4822 157 52285	6,8 µH
5810	4822 152 20677	10 µH
5830	4822 157 70746	22 µH
5831	4822 157 10451	30 µH 5%

DIODES

6000	4822 130 30621	1N4148
6088	4822 130 83909	BYW98-200RL
6092	4822 130 83909	BYW98-200RL
6098	4822 130 83934	MBR360
6402	4822 130 80622	BAT54
6460	4822 130 10231	V298PB
6550	4822 130 30621	1N4148
6553	4822 130 30621	1N4148
6570	4822 130 34197	BZX79-B12
6572	4822 130 34197	BZX79-B12
6573	5322 130 80212	BZX84-C18
6574	4822 130 33699	BZX84-C12
6575	4822 130 33699	BZX84-C12
6576	4822 130 34197	BZX79-B12
6590	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6830	5322 130 34331	BAV70

TRANSISTORS & IC's

7000	4822 130 61495	DTA124EK
7001	5322 130 41982	BC848B
7004	4822 130 42513	BC858C
7006	5322 130 41983	BC858B
7007	5322 130 41982	BC848B
7009	4822 130 60729	DTC124EK
7010	5322 130 41982	BC848B
7013	5322 130 41982	BC848B
7014	4822 130 42353	BSF19-F2
7015	4822 130 61495	DTA124EK
7016	4822 130 61495	DTA124EK
7018	4822 130 42353	BSF19-F2
7019	5322 130 41982	BC848B
7020	4822 130 42353	BSF19-F2
7021	4822 130 60383	BF824
7035	4822 209 60177	LM339D
7036	4822 130 60729	DTC124EK
7038	4822 130 60729	DTC124EK
7039	4822 130 60729	DTC124EK
7040	4822 130 60729	DTC124EK
7051	4822 209 90538	LA7437A
7060	4822 209 90005	LC89973M-TLM
7090	4822 130 10237	MTD3055V1
7096	4822 130 44503	BC547C
7150	4822 209 90422	STV5744DT
7152	4822 209 13121	STV5742
7160	4822 130 42353	BFS19
7300	4822 209 13126	TDA5241
7350	5322 130 41983	BC858B
7400	4822 209 13147	TMP91C642AF PTDP1-1U
7400	4822 209 13122	TMP91C642AF PTDP3-1U
7400	4822 209 13196	TMP91C642AF PTDP4-1U
7401	5322 209 11306	HEF4094BT
7402	4822 130 61495	DTA124EK
7406	4822 130 61495	DTA124EK
7407	4822 130 60729	DTC124EK
7408	4822 130 60729	DTC124EK
7409	5322 130 41982	BC848B
7440	4822 209 30146	L2722
7455	4822 130 61495	DTA124EK
7456	5322 130 41982	BC848B
7457	5322 130 41982	BC848B
7458	5322 130 41982	BC848B
7460	4822 209 30836	SAA1310P/N2
7461	4822 130 10232	S298P
7462	4822 130 10232	S298P
7463	4822 130 41344	BC337-40
7464	4822 130 10233	TCRT5000L
7465	4822 130 10233	TCRT5000L
7466	4822 130 10234	TCST1030L
7467	5322 130 42136	BC848C
7468	5322 130 42136	BC848C
7469	5322 130 41982	BC848B
7470	4822 130 10214	STD17N06
7471	4822 130 60729	DTC124EK
7472	4822 130 10214	STD17N06
7500	5322 130 41982	BC848B
7501	5322 130 41982	BC848B
7502	5322 130 41982	BC848B
7510	5322 130 42136	BC848C
7512	5322 130 42136	BC848C
7540	4822 209 32728	SDA5642 for VPS
7540	4822 209 33756	SDA5648 for PDC
7540	4822 209 12674	SDA5649 for PDC time download
7550	5322 209 14481	HEF4053BT
7551	4822 209 10263	HEF4052BD
7552	4822 209 90016	STV6400
7560	4822 130 40937	BC548B
7601	4822 209 31548	LA7282
7604	4822 130 41715	BC328-40
7606	5322 130 41982	BC848B
7609	4822 130 42615	BC817-40
7720	4822 209 90288	TDA9800T/V3
7723	5322 130 41982	BC848B
7724	5322 130 42136	BC848C
7725	5322 130 41983	BC858B
7800	4822 209 13119	LC74781 for 2µP
7800	4822 209 13197	LC74782 for 3µP
7801	5322 130 41982	BC848B
7802	5322 130 41983	BC858B
7810	5322 130 41982	BC848B
7811	5322 130 41982	BC848B
7821	5322 130 41982	BC848B
7830	5322 130 41983	BC858B
7850	4822 209 60177	LM339D
7851	5322 130 41982	BC848B
7852	5322 130 41982	BC848B
7890	4822 209 32709	ST24C04C
7890	4822 209 32283	ST24C08CB1 for Gamestar
7890	4822 209 13161	ST24E16DB6 for 3µP

JUMPER

9045	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
9046	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
9048	4822 051 20008	0E00 JUMP. (0805)
9049	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
9050	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W

⚠ ... Safety component, use only this type

MISCELLANEOUS

0007	4822 256 10195	HOLDER	for Layout .3
0008	4822 256 10196	HOLDER	for Layout .3
0020	4822 256 10197	HOLDER	
0021	4822 256 10197	HOLDER	
0022	4822 256 10197	HOLDER	
0030	4822 256 10198	HOLDER	
0031	4822 256 10198	HOLDER	
0040	4822 256 10195	HOLDER	for Layout .4
0041	4822 256 10196	HOLDER	for Layout .4
1000	4822 242 81067	Crystal 4.433 619 MC	
1400	4822 242 82059	Crystal 10MC	
1402⚠	4822 071 55001	Fuse 500mA	
1403⚠	4822 071 58009	Fuse 80mA	
1404⚠	4822 071 51002	Fuse T 1.0 A	
1460	4822 277 11521	Switch	
1461	4822 277 11521	Switch	
1701	4822 210 10698	TUMOD TP926	
1719	4822 242 81423	B39389-L9453-M100	
1720	4822 242 81737	B39389-G1965-M100	
1740	4822 242 72586	TPS5,5MB-TF20	
1745	4822 242 81811	SFE5,5MB-TF21	
1820	4822 242 10352	Crystal 17MC734475 20%	

CONNECTORS

1915	4822 267 10364	CONN. 9P
1916	4822 267 41199	CONN. 5P
1917	4822 267 31513	SCART ORANGE
1917	4822 267 51448	SCART BLACK
1930	4822 267 41062	CONN. 6P
1941	4822 267 10365	CONN. 20P
1944	4822 265 30989	BMT 3SS>CBL0,3-1,25
1945	4822 265 30989	BM V 3P F 1.25
1946	4822 267 10366	CONN. 8P
1951	4822 265 31205	CONN. 5P VERT
1961	4822 267 31512	CONN. 2P
1962	4822 267 40696	CONN. 3P

CAPACITORS

2001	5322 122 32654	22	nF	63V	
2002	4822 124 23053	1	µF	63V	
2003	4822 122 33797	47	nF	50V	
2004	4822 122 33797	47	nF	50V	
2005	4822 124 41969	1	µF	50V	
2006	4822 126 13838	100	nF		
2007	4822 122 33177	10	nF	50V	
2008	4822 124 41969	1	µF	50V	
2009	4822 126 13838	100	nF		
2010	4822 124 80231	47	µF	16V	
2011	4822 122 33177	10	nF	50V	
2012	4822 122 33177	10	nF	50V	
2013	4822 122 33177	10	nF	50V	
2014	5322 122 31863	330	pF	50V	
2015	4822 124 23053	1	µF	63V	
2016	4822 124 23053	1	µF	63V	
2017	4822 124 22826	10	µF	16V	
2018	4822 124 22826	10	µF	16V	
2019	4822 122 33177	10	nF	50V	
2020	4822 126 13838	100	nF		
2021	4822 124 22826	10	µF	16V	
2022	4822 122 33177	10	nF	50V	
2023	4822 126 13123	68	pF	63V	
2024	5322 122 32448	10	pF	50V	
2025	5322 122 32452	47	pF	63V	
2026	4822 126 13222	390	pF	63V	
2027	4822 124 23179	10	µF	16V	
2028	4822 124 23179	10	µF	16V	
2029	4822 126 13475	200	pF		
2030	4822 126 13838	100	nF		
2031	5322 122 32448	10	pF	50V	
2032	5322 122 32452	47	pF	63V	
2033	4822 124 80231	47	µF	16V	
2034	4822 124 40196	220	µF	16V	
2035	4822 122 33514	68	pF	50V	for 4/0
2035	4822 122 33515	82	pF	50V	
2036	5322 122 32659	33	pF	50V	
2037	5322 122 34123	1	nF	50V	
2038	4822 126 13838	100	nF		
2039	4822 122 33514	68	pF	50V	
2040	4822 122 33514	68	pF	50V	
2041	5322 122 31946	27	pF	63V	
2042	5322 122 32452	47	pF	63V	
2043	4822 122 33177	10	nF	50V	
2044	4822 122 33514	68	pF	50V	
2045	4822 126 10326	180	pF	63V	
2046	4822 122 33575	220	pF	50V	
2047	4822 126 13689	18	pF	63V	
2048	4822 122 33514	68	pF	50V	
2049	5322 122 32658	22	pF	50V	
2050	4822 126 13838	100	nF		
2051	5322 122 32531	100	pF	50V	
2052	5322 122 33861	120	pF	50V	
2053	5322 122 32659	33	pF	50V	
2054	5322 122 31946	27	pF	63V	
2055	5322 122 31863	330	pF	50V	
2056	4822 126 13061	220	nF	25V	
2057	4822 122 33177	10	nF	50V	
2058	4822 126 10326	180	pF	63V	
2060	4822 122 33177	10	nF	50V	
2061	4822 124 23053	1	µF	63V	
2064	4822 126 13061	220	nF	25V	
2065	4822 124 80231	47	µF	16V	
2066	4822 122 33177	10	nF	50V	
2067	5322 122 34123	1	nF	50V	
2068	4822 122 33177	10	nF	50V	
2069	4822 122 33177	10	nF	50V	
2075	5322 122 32659	33	pF	50V	
2075	5322 126 13689	18	pF	50V	for SPC
2081	5322 122 32452	47	pF	63V	
2083	5322 122 32448	10	pF	50V	
2085	4822 124 22826	10	µF	16V	
2086	4822 124 80729	22	µF	16V	
2087	4822 122 33177	10	nF	50V	
2088	4822 124 80875	220	µF	25V	
2090	4822 124 80875	220	µF	25V	
2092	5322 121 42386	100	nF	63V	
2094	5322 122 32452	47	pF	63V	
2099	4822 124 41747	680	µF	35V	
2100	4822 122 33177	10	nF	50V	
2101	5322 122 32531	100	pF	50V	
2102	5322 122 32658	22	pF	50V	
2103	5322 122 34123	1	nF	50V	
2104	4822 122 33177	10	nF	50V	
2105	4822 122 33177	10	nF	50V	
2106	4822 122 33177	10	nF	50V	
2107	4822 122 33177	10	nF	50V	
2108	5322 122 33538	150	pF	63V	
2109	5322 122 32481	15	pF	50V	
2110	4822 126 10002	100	nF	25V	
2111	4822 122 33514	68	pF	50V	
2112	4822 122 33177	10	nF	50V	
2113	4822 126 10002	100	nF	25V	
2114	5322 122 32654	22	nF	63V	
2115	4822 122 33575	220	pF	50V	
2116	4822 122 33177	10	nF	50V	
2117	5322 122 34123	1	nF	50V	
2118	5322 122 32659	33	pF	50V	
2119	5322 122 32531	100	pF	50V	
2121	5322 122 34123	1	nF	50V	
2122	4822 122 33177	10	nF	50V	
2123	4822 126 10002	100	nF	25V	
2124	4822 126 10002	100	nF	25V	
2125	5322 122 32448	10	pF	50V	
2126	5322 122 32658	22	pF	50V	
2127	4822 126 10326	180	pF	63V	
2128	4822 122 32139	12	pF	63V	
2129	4822 122 33515	82	pF	63V	
2130	4822 122 33575	220	pF	50V	
2132	5322 122 32269	6,8	pF	50V	
2133	5322 122 32452	47	pF	63V	
2134	4822 122 33575	220	pF	50V	
2135	4822 122 33514	68	pF	50V	
2150	4822 122 33177	10	nF	50V	
2151	5322 122 32654	22	nF	63V	
2152	4822 126 13061	220	nF	25V	
2153	4822 122 33177	10	nF	50V	

⚠ ... Safety component, use only this type

MOBO PAL - SECAM L - L`

2154	4822 122 33177	10	nF	50V
2155	4822 122 33177	10	nF	50V
2156	4822 122 33177	10	nF	50V
2157	4822 122 33177	10	nF	50V
2158	4822 122 33177	10	nF	50V
2159	4822 122 33177	10	nF	50V
2160	4822 122 33177	10	nF	50V
2161	5322 122 32531	100	pF	50V
2162	4822 122 33177	10	nF	50V
2163	4822 122 33177	10	nF	50V
2164	4822 124 40433	47	µF	25V
2300	4822 124 80705	1	µF	50V
2301	4822 124 80705	1	µF	50V
2302	4822 124 80705	1	µF	50V
2308	5322 122 32531	100	pF	50V
2307	5322 122 32654	22	nF	50V
2309	4822 126 10002	100	nF	50V
2310	4822 126 13838	100	nF	
2311	4822 122 33177	10	nF	50V
2313	4822 122 33575	220	pF	50V
2314	4822 126 13838	100	nF	
2315	4822 122 33177	10	nF	50V
2316	4822 122 33797	47	nF	50V
2317	5322 122 32654	22	nF	63V
2318	4822 124 41576	2,2	µF	50V
2319	5322 122 32654	22	nF	63V
2400	4822 126 13838	100	nF	
2401	4822 124 80729	22	µF	16V
2402	4822 126 13838	100	nF	
2403	5322 122 32658	22	pF	50V
2404	5322 122 32658	22	pF	50V
2416	4822 126 13838	100	nF	
2417	4822 124 23178	47	µF	16V
2420	4822 122 33175	2,2	nF	50V
2440	5322 124 21189	100	µF	40V
2441	4822 126 13838	100	nF	
2442	4822 122 33177	10	nF	50V
2455	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2459	4822 124 22263	220	µF	25V
2461	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2462	4822 124 11537	47	µF	25V
2463	4822 124 80231	47	µF	16V
2464	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2465	5322 122 34123	1	nF	50V
2466	4822 124 80231	47	µF	16V
2467	4822 122 33342	33	nF	63V
2468	4822 126 13838	100	nF	
2470	4822 122 33177	10	nF	50V
2471	4822 122 33177	10	nF	50V
2472	5322 116 80853	560	pF	63V
2473	5322 116 80853	560	pF	63V
2510	4822 124 22826	10	µF	16V
2512	4822 124 80231	47	µF	16V
2513	4822 126 10002	100	nF	25V
2514	4822 126 10002	100	nF	25V
2515	4822 126 10002	100	nF	25V
2516	4822 126 10002	100	nF	25V
2517	4822 126 10002	100	nF	25V
2518	4822 126 10002	100	nF	50V
2519	4822 126 13838	100	nF	
2540	4822 126 10002	100	nF	25V
2541	4822 122 33175	2,2	nF	50V
2542	4822 122 33342	33	nF	63V
2543	4822 126 10002	100	nF	25V
2545	4822 126 10002	100	nF	25V
2570	5322 122 32268	470	pF	50V
2571	5322 122 32268	470	pF	50V
2572	5322 122 32268	470	pF	50V
2590	4822 122 33177	10	nF	50V
2591	4822 124 80879	100	µF	16V
2592	4822 126 13838	100	nF	
2600	5322 122 34123	1	nF	50V
2601	5322 122 31865	1,5	nF	63V
2602	4822 126 13838	100	nF	
2604	4822 122 33177	10	nF	50V
2605	4822 124 80879	100	µF	16V
2606	4822 126 13838	100	nF	
2607	4822 126 13838	100	nF	
2608	5322 122 32268	470	pF	50V
2609	4822 124 80231	47	µF	16V
2610	4822 122 33175	2,2	nF	50V
2611	4822 124 80231	47	µF	16V
2612	4822 122 33342	33	nF	63V
2613	4822 126 12104	12	nF	63V
2614	4822 124 23053	1	µF	63V
2615	4822 124 80231	47	µF	16V
2616	4822 124 80231	47	µF	16V
2617	4822 124 23178	47	µF	16V
2618	5322 122 31863	330	pF	50V
2619	4822 124 80231	47	µF	16V
2620	4822 121 51655	47	nF	50V
2621	5322 122 34123	1	nF	50V
2622	4822 121 43873	27	nF	50V
2623	4822 121 51574	12	nF	50V
2624	5322 122 34123	1	nF	50V
2625	4822 121 43996	33	nF	50V
2626	4822 121 43873	27	nF	50V
2627	4822 121 41857	10	nF	50V
2628	4822 124 80231	47	µF	16V
2629	4822 124 80231	47	µF	16V
2631	4822 124 23053	1	µF	63V
2633	4822 124 80729	22	µF	16V
2650	4822 122 33177	10	nF	50V
2652	5322 122 34123	1	nF	50V
2700	4822 126 13838	100	nF	
2702	4822 126 13838	100	nF	
2704	4822 124 41579	10	µF	50V
2705	4822 126 13838	100	nF	
2706	4822 122 33575	220	pF	50V
2707	5322 122 33861	120	pF	50V
2708	4822 124 80729	22	µF	16V
2709	4822 126 10002	100	nF	50V
2710	4822 126 10002	100	nF	50V
2722	5322 122 34123	1	nF	50V
2727	4822 124 80729	22	µF	16V
2728	4822 122 33177	10	nF	50V
2735	5322 122 32452	47	pF	63V
2740	4822 124 41576	2,2	µF	50V
2741	4822 126 10002	100	nF	25V
2742	4822 124 80729	22	µF	16V
2743	4822 126 13838	100	nF	
2744	4822 124 80227	2,2	µF	35V
2745	4822 122 33575	220	pF	50V
2747	4822 126 13838	100	nF	
2748	4822 126 12945	8,2	pF	
2749	4822 126 13061	220	nF	25V
2750	4822 124 80227	2,2	µF	35V
2751	4822 124 80228	4,7	µF	25V
2753	4822 126 13838	100	nF	
2800	4822 126 13689	18	pF	63V
2801	5322 122 32659	33	pF	50V
2802	4822 126 13838	100	nF	
2803	4822 126 13838	100	nF	
2804	4822 124 40242	1	µF	63V
2810	5322 122 33861	120	pF	50V
2820	4822 125 50412	TRI	µF	
2822	5322 122 32659	33	pF	50V
2830	5322 122 32661	56	pF	50V
2831	4822 122 33177	10	nF	50V
2832	4822 126 13838	100	nF	
2840	4822 126 13838	100	nF	
2850	4822 124 22826	10	µF	16V
2851	4822 124 22826	10	µF	16V
2852	5322 126 10223	4,7	nF	63V

⚠ ... Safety component, use only this type

2853	5322 116 80853	560 pF	63V	
2854	5322 126 10223	4,7 nF	63V	
2855	5322 116 80853	560 pF	63V	
2858	4822 124 22826	10 µF	16V	
2860	4822 126 10002	100 nF	25V	
2890	4822 126 13061	220 nF	25V	

RESISTORS

3000	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3001	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	
3001	4822 117 11383	12	k	0,1W	
3002	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	
3003	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3004	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3006	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3007	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3008	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	
3009	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3010	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3011	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3012	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3013	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	
3014	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	
3015	4822 051 20561	560	R	0,1W	for SPC
3015	4822 051 20681	680	R	0,1W	
3016	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3017	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3018	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3019	4822 116 52231	820	R	0,5W	
3020	4822 116 83903	4,7	k	0.1W	
3021	4822 117 11721	1,3	k	0.1W	
3022	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3023	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3024	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3025	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	
3026	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3027	4822 051 20681	680	R	0,1W	
3028	4822 051 20271	270	R	0,1W	
3029	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3030	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3031	4822 051 20561	560	R	0,1W	
3034	4822 051 20331	330	R	0,1W	for 2/0
3034	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3035	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	
3036	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	
3037	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	for 2µP
3037	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	for 3µP
3038	4822 100 12157	10	k		
3039	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	
3040	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3041	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3042	4822 100 12157	10	k		
3043	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	
3044	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	
3045	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3046	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3047	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3048	4822 051 20681	680	R	0,1W	
3049	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3050	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3051	4822 051 20561	560	R	0,1W	
3052	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3055	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3056	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3057	4822 100 12157	10	k		
3068	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3069	4822 117 11149	82	k	0,1W	
3070	4822 051 20273	27	k	0,1W	
3072	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3073	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3074	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3075	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3076	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3079	4822 051 20333	33	k	0,1W	
3080	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3081	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3085	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3090	4822 050 23902	3,9	k	0,6W	
3092	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3094	4822 116 52245	150	k	0,5W	
3096	4822 116 52234	100	k	0,5W	
3098	4822 116 52291	56	k	0,5W	
3100	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3101	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3102	4822 051 20821	820	R	0,1W	
3103	4822 051 20681	680	R	0,1W	
3104	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3105	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3106	4822 051 20821	820	R	0,1W	
3107	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3108	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3109	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3110	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	
3111	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3112	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3113	4822 051 20561	560	R	0,1W	
3114	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3115	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3116	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3118	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3119	4822 051 20333	33	k	0,1W	
3121	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	
3122	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3123	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3124	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	
3125	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3126	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3127	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3128	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3129	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3150	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3150	4822 051 20561	560	R	0,1W	for 2/0
3151	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3152	4822 116 52234	100	k	0,5W	
3153	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3154	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3155	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3157	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3158	4822 051 20393	39	k	0,1W	
3159	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3160	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3161	4822 117 12142	15, 1k		0,1W	for 4/0
3161	4822 117 12141	14	k	0,1W	
3162	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3300	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3301	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3302	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3303	4822 116 52224	470	R	0,5W	
3304	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3305	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3306	4822 050 21809	18	R	0,1W	
3312	4822 116 52249	1,8	k	0,5W	
3313	4822 116 52284	47	k	0,5W	
3315	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3316	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3370	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3371	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3372	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3373	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3374	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3375	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3377	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3378	4822 051 20224	220	k	0,1W	
3383	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3384	4822 116 52303	8,2	k	0,5W	
3390	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3391	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3392	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3393	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3394	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3395	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3396	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3397	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3398	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3399	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3400	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3401	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3402	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3403	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3404	4822 051 20103	10	k	0,1W	

MOBO PAL - SECAM L - L`

3405	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3406	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3407	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3408	4822 116 52224	470	R	0,5W	
3409	4822 116 52283	4,7	k	0,5W	
3410	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3411	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3412	4822 116 52249	1,8	k	0,5W	
3413	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3414	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3415	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3416	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3417	4822 116 52283	4,7	k	0,5W	
3418	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3419	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3420	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3421	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3422	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3423	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3424	4822 116 52256	2,2	k	0,5W	
3425	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3426	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3427	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3428	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3429	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3430	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	
3431	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	
3432	4822 116 52263	2,7	k	0,5W	
3434	4822 116 52296	6,8	k	0,1W	
3435	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3436	4822 116 52271	33	k	0,5W	
3437	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3438	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3439	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3440⚠	4822 052 10228	2,2	R	0,33W	
3441	4822 051 20158	1,5	R	0,1W	
3442	4822 117 11149	82	k	0,1W	
3443	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3444	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	
3445	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3446	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3447	4822 116 52257	22	k	0,5W	
3448	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3449	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3450	4822 116 52256	2,2	k	0,5W	
3451	4822 116 52257	22	k	0,5W	
3452	4822 051 20821	820	R	0,1W	
3453	4822 051 20821	820	R	0,1W	
3454	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3455	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3456	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3457	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3458	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3459	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3460	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3461	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3462	4822 051 20683	68	k	0,1W	
3463	4822 117 11383	12	k	0,1W	
3464	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3465	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3466	4822 116 52217	270	R	0,5W	
3467	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3468	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3469	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3470	4822 116 52264	27	k	0,5W	
3471	4822 116 52222	390	R	0,5W	
3472	4822 116 52264	27	k	0,5W	
3473	4822 116 52222	390	R	0,5W	
3474	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3475	4822 116 52289	5,6	k	0,5W	
3476	4822 116 52222	390	R	0,5W	
3477	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3478	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3479	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3480	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3481	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3482	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3483	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3484	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3486	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3488	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3489	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3490	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3491	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3492	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3493	4822 051 20225	2,2	M	0,1W	
3494	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3495	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3496	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3497	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3498	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3499	4822 116 52283	4,7	k	0,5W	
3505	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3506	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3509	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3510	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3511	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3512	4822 051 10102	1	k	0,1W	
3513	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3515	4822 051 20759	75	R	0,1W	
3516	4822 051 20759	75	R	0,1W	
3517	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3518	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3525	4822 051 20104	100	k	0,1W	for Frontconn.
3525	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3531	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3534	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3535	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3540	4822 116 52175	100	R	0,5W	
3541	4822 116 52175	100	R	0,5W	
3542	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3543	4822 051 20105	1	M	0,1W	
3544	4822 051 20105	1	M	0,1W	
3545	4822 051 20474	470	k	0,1W	
3546	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3547	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3548	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3549	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3550	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3553	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3570	4822 051 20759	75	R	0,1W	
3571	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3572	4822 051 20224	220	k	0,1W	
3573	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3574	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3576	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3577	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3580	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3581	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3590	4822 116 52269	3,3	k	0,5W	
3591	4822 116 52256	2,2	k	0,5W	
3600	4822 116 52195	47	R	0,5W	
3601	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3602	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3603	4822 117 11383	12	k	0,1W	
3604	4822 051 20394	390	k	0,1W	
3605	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3606	4822 100 12157	10	k		
3607	4822 116 52235	1	M	0,5W	
3610	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3611	4822 116 52271	33	k	0,5W	
3612	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3613	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3614	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3615	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3616	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3617	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3618	4822 100 12159	100	k		
3619	4822 051 20158	1,5	R	0,1W	
3620	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3621	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3623	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3624	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3625	4822 051 20339	33	R	0,1W	
3626	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3630	4822 051 20333	33	k	0,1W	
3631	4822 051 20158	1,5	R		
3632	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3633	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3634	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3635	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3636	4822 051 20104	100	k	0,1W	

⚠ ... Safety component, use only this type

MOBO PAL - SECAM L - L`

3637	4822 051 20109	10	R	0,1W
3638	4822 051 20109	10	R	0,1W
3650	4822 116 52224	470	R	0,5W
3655	4822 051 20008	0	R	0,1W
3656	4822 051 20008	0	R	0,1W
3657	4822 051 20008	0	R	0,1W
3658	4822 051 20008	0	R	0,1W
3659	4822 051 20008	0	R	0,1W
3660	4822 051 20104	100	k	0,1W
3701	4822 051 10102	1	k	0,25W
3702	4822 051 20101	100	R	0,1W
3703	4822 051 20101	100	R	0,1W
3704	4822 051 20681	680	R	0,1W
3705	4822 051 20223	22	k	0,1W
3709	4822 051 20101	100	R	0,1W
3714	4822 051 20008	0	R	0,1W
3717	4822 051 20008	0	R	0,1W
3719	4822 051 20008	0	R	0,1W
3724	4822 051 20008	0	R	0,1W
3725	4822 051 20822	8,2	k	0,1W
3726	4822 051 20273	27	k	0,1W
3730	4822 051 20183	18	k	0,1W
3731	4822 051 20183	18	k	0,1W
3733	4822 051 20008	0	R	0,1W
3734	4822 051 20008	0	R	0,1W
3735	4822 051 20181	180	R	0,1W
3736	4822 051 20562	5,6	k	0,1W
3742	4822 100 12158	22	k	
3744	4822 051 20154	150	k	0,1W
3747	4822 051 20391	390	R	0,1W
3748	4822 100 12158	22	k	
3749	4822 051 20681	680	R	0,1W
3750	4822 051 20331	330	R	0,1W
3761	4822 051 10102	1	k	0,25W
3762	4822 051 10102	1	k	0,25W
3764	4822 051 10102	1	k	0,25W
3766	4822 051 20473	47	k	0,1W
3767	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3768	4822 051 20104	100	k	0,1W
3769	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3770	4822 051 20104	100	k	0,1W
3771	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3805	4822 051 20479	47	R	0,1W
3806	4822 051 10102	1	k	0,25W
3807	4822 051 20221	220	R	0,1W
3808	4822 051 20223	22	k	0,1W
3809	4822 051 20103	10	k	0,1W
3810	4822 051 20104	100	k	0,1W
3811	4822 051 10102	1	k	0,25W
3812	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3813	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3814	4822 051 20101	100	R	0,1W
3820	4822 051 20008	0	R	0,1W
3830	4822 051 20332	3,3	k	0,1W
3831	4822 051 20181	180	R	0,1W
3832	4822 051 20008	0	R	0,1W
3837	4822 051 10102	1	k	0,25W
3838	4822 051 20101	100	R	0,1W
3850	4822 051 20153	15	k	0,1W
3851	4822 051 20103	10	k	0,1W
3852	4822 051 20103	10	k	0,1W
3853	4822 051 20103	10	k	0,1W
3854	4822 051 20153	15	k	0,1W
3855	4822 051 20103	10	k	0,1W
3856	4822 117 11449	2,2	k	0,1W
3857	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3858	4822 117 11449	2,2	k	0,1W
3860	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3861	4822 051 20223	22	k	0,1W
3862	4822 051 20153	15	k	0,1W
3863	4822 051 20104	100	k	0,1W
3864	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3865	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3866	4822 051 20475	4,7	M	0,1W
3867	4822 051 20475	4,7	M	0,1W
3870	4822 051 20103	10	k	0,1W
3871	4822 051 20103	10	k	0,1W
3872	4822 051 20103	10	k	0,1W
3873	4822 116 52175	100	R	0,5W
3890	4822 051 20101	100	R	0,1W
3891	4822 051 20101	100	R	0,1W
3892	4822 051 20103	10	k	0,1W

JUMPER

4000	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4001	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4002	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4003	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4004	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4005	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4006	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4007	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4009	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4010	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4012	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4014	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4015	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4016	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4017	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4020	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4021	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4023	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4024	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4026	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4027	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4028	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4029	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4030	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4031	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4032	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4033	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4034	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4035	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4036	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4049	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4051	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4053	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4101	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4102	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4103	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4104	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4105	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4106	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4107	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4108	4822 051 10008	0R00	JUMP.	(1206)
4109	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4110	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4112	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4147	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4150	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4301	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4401	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4402	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4403	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4404	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4407	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4408	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4410	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4411	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4412	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4413	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4420	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4421	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4500	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4501	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4502	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4503	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4504	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4505	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4511	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W
4512	4822 051 20008	0R00	JUMP.	(0805)
4513	4822 051 10008	0R00	5%	0,25W

4515	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4516	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4517	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4518	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4519	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4520	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4522	4822 051 10008	0R00 JUMP. (1206)
4523	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4524	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4525	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4526	4822 051 10008	0R00 JUMP. (1206)
4527	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4528	4822 051 10008	0R00 JUMP. (1206)
4530	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4531	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4532	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4533	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4534	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4535	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4537	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4538	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4539	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4540	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4541	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4542	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4543	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4544	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4545	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4546	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4547	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4548	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4550	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4551	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4552	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4553	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4554	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4555	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4601	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4701	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4702	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4703	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4800	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4804	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4805	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4806	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4807	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)

COILS

5000	4822 157 63717	6,8MUH
5001	4822 157 52842	15 µH
5002	4822 157 63717	6,8MUH
5003	4822 157 53265	100 µH
5004	4822 157 53265	100 µH
5005	4822 157 52842	15 µH
5006	4822 157 52842	15 µH
5007	4822 157 53253	27 µH
5008	4822 157 53251	8,2 µH
5009	4822 157 53253	27 µH
5010	4822 157 52842	15 µH
5011	4822 157 53265	100 µH
5012	4822 157 70015	220 µH
5013	4822 157 52842	15 µH
5014	4822 157 63678	560MUH
5050	4822 146 10445	
5060	4822 156 21719	
5069	4822 157 60147	2,2UH
5088	4822 157 71461	22UH 10%
5100	4822 157 63661	FIL LC VAR 4M286 5VS
5101	4822 157 52842	15 µH
5102	4822 157 63676	56MUH
5103	4822 157 63661	FIL LC VAR 4M286 5VS
5104	4822 157 71456	150UH 5%
5105	4822 157 71456	150UH 5%
5106	4822 157 63675	330MUH
5107	4822 157 53265	100 µH
5108	4822 157 63659	FIL LC VAR 1G072 5V2
5110	4822 157 53251	8,2 µH
5111	4822 157 71287	82UH 5%
5112	4822 157 71287	82UH 5%
5113	4822 157 71456	150UH 5%
5114	4822 157 52842	15 µH
5150	4822 157 10449	47UH 10%
5300	4822 157 53005	
5400	4822 157 70746	22UH
5401	4822 157 62681	
5402	4822 157 52265	100 µH
5403	4822 157 71243	100UH 10%
5404	4822 157 52333	100UH
5405	4822 157 53005	0MU33
5406	4822 157 53252	22 µH
5510	4822 157 63717	6,8MUH
5601	4822 157 70038	
5602	4822 157 71246	330UH 10%
5603	4822 157 53531	
5604	4822 157 53531	SOUND DUB. COIL
5702	4822 157 60123	6,8UH
5703	4822 157 52285	6,8 µH
5704	4822 157 71206	(100MHz,600R)
5705	4822 157 52285	6,8 µH
5720	4822 157 62681	
5721	4822 157 70877	77,8MHZ
5725	4822 157 70877	77,8MHZ
5727	4822 157 52285	6,8 µH
5740	4822 157 70037	12MUH
5800	4822 157 70402	33UH
5801	4822 157 52285	6,8 µH
5802	4822 157 52285	6,8 µH
5810	4822 152 20677	10MUH
5830	4822 157 70746	22UH
5831	4822 157 10451	30UH 5%

DIODES

6000	4822 130 30621	1N4148
6088	4822 130 83909	BYW98-200RL
6092	4822 130 83909	BYW98-200RL
6098	4822 130 83934	MBR360
6460	4822 130 10231	V298PB
6470	4822 130 33699	BZX84-C12
6471	4822 130 33699	BZX84-C12
6550	4822 130 30621	1N4148
6553	4822 130 30621	1N4148
6570	4822 130 34197	BZX79-B12
6572	4822 130 34197	BZX79-B12
6573	5322 130 80212	BZX84-C18
6574	4822 130 33699	BZX84-C12
6575	4822 130 33699	BZX84-C12
6576	4822 130 34197	BZX79-B12
6590	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6760	4822 130 83703	BA582
6761	4822 130 83703	BA582
6830	5322 130 34331	BAV70

TRANSISTORS & IC's

7000	4822 130 61495	DTA124EK
7001	5322 130 41982	BC848B
7002	4822 130 61495	DTA124EK
7003	4822 130 61495	DTA124EK
7004	4822 130 42513	BC858C
7005	5322 130 41982	BC848B
7006	5322 130 41983	BC858B
7007	5322 130 41982	BC848B
7009	4822 130 60729	DTC124EK
7010	5322 130 41982	BC848B
7013	5322 130 41982	BC848B
7014	4822 130 42353	BSF19-F2
7015	4822 130 61495	DTA124EK
7016	4822 130 61495	DTA124EK
7018	4822 130 42353	BSF19-F2
7019	5322 130 41982	BC848B
7020	4822 130 42353	BSF19-F2
7021	4822 130 60383	BF824
7030	5322 130 41982	BC848B
7032	4822 130 61495	DTA124EK
7035	4822 209 60177	LM339D
7036	4822 130 60729	DTC124EK
7038	4822 130 60729	DTC124EK
7039	4822 130 60729	DTC124EK
7040	4822 130 60729	DTC124EK

⚠ ... Safety component, use only this type

MOBO PAL - SECAM L - L`

7051	4822 209 90538	LA7437A
7060	4822 209 90005	LC89973M-TLM
7090	4822 130 10237	MTD3055V1
7096	4822 130 44503	BC547C
7100	5322 130 41982	BC848B
7101	5322 130 41982	BC848B
7102	4822 209 73852	PMBT2369
7103	5322 130 41982	BC848B
7104	4822 130 60729	DTC124EK
7105	5322 130 41982	BC848B
7106	5322 130 41982	BC848B
7110	4822 209 90189	TDA4722/V2
7150	4822 209 90422	STV5744
7152	4822 209 13121	STV5742DT
7160	4822 130 42353	BSF19-F2
7300	4822 209 13126	TDA5241
7400	4822 209 13147	TMP91C642AF PTDP1-1U
7400	4822 209 13122	TMP91C642AF PTDP3-1U
7400	4822 209 13196	TMP91C642AF PTDP4-1U
7401	5322 209 11306	HEF4094BT PHIN
7402	4822 130 61495	DTA124EK
7406	4822 130 61495	DTA124EK
7407	4822 130 60729	DTC124EK
7408	4822 130 60729	DTC124EK
7409	5322 130 41982	BC848B
7440	4822 209 30146	L2722
7455	4822 130 61495	DTA124EK
7456	5322 130 41982	BC848B
7457	5322 130 41982	BC848B
7458	5322 130 41982	BC848B
7460	4822 209 30836	SAA1310P/N2
7461	4822 130 10232	S298P
7462	4822 130 10232	S298P
7463	4822 130 41344	BC337-40
7464	4822 130 10233	TCRT5000L
7465	4822 130 10233	TCRT5000L
7466	4822 130 10234	TCST1030L
7467	5322 130 42136	BC848C
7768	5322 130 42136	BC848C
7469	5322 130 41982	BC848B
7472	4822 130 10214	STD17N06
7510	5322 130 42136	BC848C
7512	5322 130 42136	BC848C
7540	4822 209 33756	SDA5648 for PDC
7540	4822 209 12674	SDA5649 for PDC time down load
7550	5322 209 14481	HEF4053BT
7551	4822 209 10263	HEF4052BD
7552	4822 209 90016	STV6400
7601	4822 209 31548	LA7282
7604	4822 130 41715	BC328-40
7606	5322 130 41982	BC848B
7608	5322 130 41983	BC858B
7609	4822 130 42615	BC817-40
7610	5322 130 41982	BC848B
7612	4822 130 42615	BC817-40
7721	4822 209 90018	TDA9812T
7722	5322 209 14481	HEF4053BT
7724	5322 130 42136	BC848C
7725	5322 130 41983	BC858B
7726	4822 130 60729	DTC124EK
7729	5322 130 41982	BC848B
7730	5322 130 41982	BC848B
7800	4822 209 13119	LC74781 for 2µP
7800	4822 209 13197	LC74782 for 3µP
7801	5322 130 41982	BC848B
7802	5322 130 41983	BC858B
7810	5322 130 41982	BC848B
7811	5322 130 41982	BC848B
7821	5322 130 41982	BC848B
7830	5322 130 41983	BC858B
7850	4822 209 60177	LM339D
7851	5322 130 41982	BC848B
7852	5322 130 41982	BC848B
7890	4822 209 32709	24C04
7890	4822 209 32283	ST24C08CB1 for Gamestar
7890	4822 209 13161	ST24E16DB6 for 3µP

JUMPER

9045	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
9046	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
9048	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
9049	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
9050	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W

PDCP1, PDCP2, PDCB1, PDCB2

MISCELLANEOUS

0005	4822 256 92072	IR - HOLDER
0006	4822 403 53863	DISPLAY HOLDER
0006	4822 256 10239	DISP.HOLDER BOTTOM PDCP2
0007	4822 256 10241	DISP.HOLDER TOP PDCP2
1236	4822 276 13732	SWITCH
1237	4822 276 13732	SWITCH
1243	4822 276 13732	SWITCH
1251	4822 276 13732	SWITCH
1252	4822 276 13732	SWITCH
1257	4822 276 13732	SWITCH
1258	4822 276 13732	SWITCH
1266	4822 276 13732	SWITCH
1267	4822 276 13732	SWITCH
1272	4822 276 13732	SWITCH
1273	4822 276 13732	SWITCH
1287	4822 276 13732	SWITCH
1288	4822 276 13732	SWITCH
1297	5322 242 73682	CRYSTAL 32,768KHZ
1298	4822 242 82114	CRYSTAL 8 MHZ
1299	4822 276 13732	SWITCH

CONNECTORS

1921	4822 265 20565	20P HOR. HLEM
1921	4822 267 10365	20P VERT HLEM
1922	4822 267 10375	6P F 1,25 HLEM

CAPACITORS

2203	5322 122 32481	15	pF	50V	
2204	5322 122 32481	15	pF	50V	
2210	4822 122 33177	10	nF	50V	
2211	4822 124 81045	220	µF	6,3V	
2220	4822 124 23178	47	µF	16V	
2220	4822 124 80729	22	µF	16V	for PDCB2
2230	4822 122 33177	10	nF	50V	
2231	4822 126 13061	220	nF	25V	
2237	4822 122 33177	10	nF	50V	
2239	4822 122 33177	10	nF	50V	
2239	4822 122 32442	10	nF	50V	for PDCP2
2251	4822 126 10002	100	nF	50V	
2251	4822 122 31947	100	nF	50V	for PDCP1/P2
2252	4822 122 31947	100	nF	63V	
2252	4822 126 10002	100	nF	50V	for PDCB2
2297	4822 124 11603	47	mF	5,5V	for 30 min. back up
2297	4822 124 80238	220	mF	5,5V	for 7h back up

RESISTORS

3039	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3228	4822 051 10221	220	R	1/8W	for PDCB1
3228	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3229	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3233	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3235	4822 051 20103	10	k	0,1W	for PDCB1/B2
3235	4822 051 10103	10	k	1/8W	
3236	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3237	4822 051 20223	22	k	0,1W	for PDCB1/B2
3237	4822 116 52257	22	k	1/6W	
3238	4822 116 52269	3,3	k	0,5W	
3239	4822 116 52234	100	k	1/6W	
3240	4822 051 10103	10	k	1/8W	for PDCB1
3240	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3250	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	for PDCB1/B2
3250	4822 051 10332	3,3	k	1/8W	for PDCP1
3250	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	for PDCP2
3251	4822 051 20101	100	R	0,1W	for PDCB1
3251	4822 051 10101	100	R	1/8W	for PDCB2
3251	4822 116 52175	100	R	1/6W	for PDCP1/P2
3252	4822 116 52175	100	R	0,5W	
3253	4822 116 52182	15	R	0,5W	
3253	4822 116 83082	4,7	R		for PDCP2
3254	4822 116 83082	4,7	R		
3255	4822 116 83082	4,7	R		
3900	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3901	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3902	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3903	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3904	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3905	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3905	4822 051 10008	0	R	0,25W	for PDCB2
3906	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3906	4822 051 20008	0	R	0,1W	for PDCB2
3907	4822 051 10008	0	R	0,25W	for PDCB1
3907	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3908	4822 051 20008	0	R	0,1W	for PDCB1/P1
3908	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3909	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3910	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3911	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3912	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3913	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3914	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3915	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3916	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3917	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3918	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3919	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3920	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3921	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3922	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3923	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3924	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3925	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3926	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3929	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3930	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3932	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3933	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3934	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3936	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3937	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3938	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3939	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3994	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3995	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3997	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3998	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3998	4822 051 10008	0	R	0,25W	for PDCB2
3999	4822 051 20562	5,6	k	0,1W	for PDCP2
3999	4822 051 10008	0	R	0,25W	

COILS

5200	4822 157 52286	22 µH

DIODES

6231	5322 130 41982	BC848B	
6250	4822 130 34197	BZX79-B12	
6287	4822 130 30621	1N4148	
6290	4822 130 30621	1N4148	
6295	5322 130 41982	BC848B	
6295	4822 130 30621	1N4148	for PDCP2
6296	5322 130 41982	BC848B	
6299	4822 130 31983	BAT85	

TRANSISTORS & IC's

7201	4822 209 13236	TMP87CP71F PDCE1-1P
7201	4822 209 13235	TMP87CS71F PDCE2-1U
7201	4822 209 13444	TMP87CH70AF PDPU1-1U
7202	4822 130 91485	Display 15-MT-65GK
7202	4822 135 00047	Display 16-MT-55G for PDCP2
7203	4822 212 30842	TFMS5360
7231	4822 130 60729	DTC124EK

⚠ ... Safety component, use only this type

PIO, POIO

MISCELLANEOUS

1800	4822 242 10349	Crystal 16MHZ
1951	4822 265 10478	Conn. 15P
1952	4822 265 10494	Conn. 12P
1954	4822 265 10479	SCART SOCKET

CAPACITORS

2570	5322 122 32268	470	pF	50V	
2571	5322 122 32268	470	pF	50V	
2580	5322 122 32268	470	pF	50V	
2581	4822 124 22826	10	µF	16V	
2800	4822 126 10002	100	nF	25V	
2801	4822 121 51387	10	nF	16V	
2802	5322 122 32658	22	pF	50V	
2803	5322 122 32658	22	pF	50V	
2806	4822 126 10002	100	nF	25V	
2807	4822 126 10002	100	nF	25V	
2808	4822 126 10002	100	nF	25V	
2810	4822 122 33575	220	pF	50V	
2811	4822 122 33575	220	pF	50V	

RESISTORS

3540	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3550	4822 051 20759	75	R	0,1W	
3570	4822 116 52296	6,8	k	0,5W	
3571	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3572	4822 116 52234	100	k	0,5W	for POIO
3572	4822 051 20104	100	k	1/6W	
3580	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3581	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3583	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3590	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	
3591	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3800	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3801	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3802	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3803	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3804	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3805	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3806	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3807	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3810	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3811	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3812	4822 051 20273	27	k	0,1W	
3813	4822 051 20334	330	k	0,1W	
3814	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3815	4822 051 20225	2,2	M	0,1W	
3816	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3817	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3818	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3860	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3861	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3862	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3863	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3864	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3865	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3866	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3867	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3868	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3899	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3900	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3980	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3981	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3982	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3983	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3984	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3985	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3987	4822 051 10008	0	R	0,25W	

COILS

5800	4822 157 52285	6,8 µH
5801	4822 157 71206	BLM21A10PT

DIODES

6531	4822 130 34278	BZX79-B6V8	
6540	4822 130 31024	BZX79-B18	for POIO
6540	4822 130 34197	BZX79-C12	for PIO
6550	4822 130 34197	BZX79-B12	
6560	4822 130 34197	BZX79-B12	
6561	4822 130 34197	BZX79-B12	
6562	4822 130 34197	BZX79-B12	
6563	4822 130 34197	BZX79-B12	
6570	4822 130 34197	BZX79-B12	
6571	4822 130 34197	BZX79-B12	
6580	4822 130 34197	BZX79-B12	
6590	4822 130 31024	BZX79-B18	
6800	4822 130 31983	BAT85	

TRANSISTORS & IC's

7540	4822 130 42616	BC818-40
7800	4822 209 13162	P80C32-1
7801	4822 256 10209	IC SOCKET 32P
7801	4822 209 13185	PROM M27C4001 PCOP1-1 U
7802	4822 209 31553	SRAM FCB61C65LL-70T
7803	5322 209 11488	PC74HCT573P
7810	5322 130 41982	BC848B
7811	5322 130 41982	BC848B
7812	5322 130 41982	BC848B
7813	5322 130 41982	BC848B

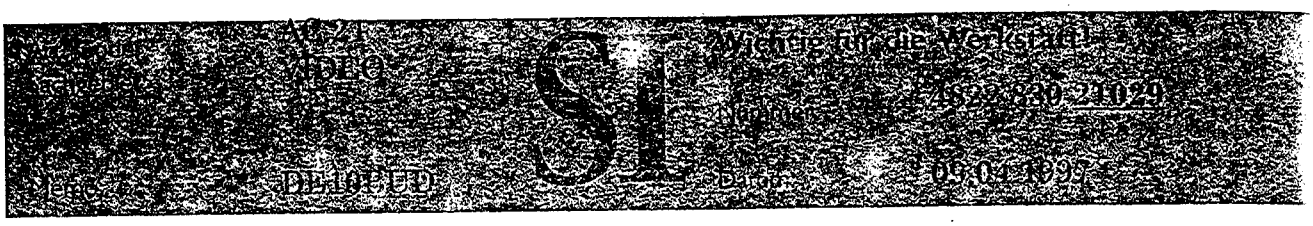
⚠ ... Safety component, use only this type

V11761
V16188
V16094
V16991

V17898
V16479 ✓
V16992

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS



Service Information

Betrifft: Olivia, Paolina Hifi

Verteiler: F1, S2

Betr.: Bildstörung bei Kassetten mit Macrovision- Schutz.
VRx5x Olivia, VRx6x Paolina- Range

Bei diesen Geräten können beim Abspielen von Macrovision geschützten Bändern Verzerrungen im oberen Bildbereich auftreten.

Bei Beanstandung folgende Modifikation in Signal Processing vornehmen:

	in Olivia (VR x5x)	in Paolina (VR x6x)	von	in 100nF	oder 47 nF
Pos.:	C 2445	---------	1µF	5322 121 42386	4822 121 43526
Pos.:	---------	C 2300	1µF	5322 121 42386	4822 121 43526

Form 80048

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

zu V 16+79

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art-Codes: AC2T
Sachgebiet: VIDEO
Memo: DE10BUD

SI Wichtig für die Werkstatt!

Nummer: 12/97

Datum: 16.12.1997

Service Information

Betrifft: **Service-Information-Übersicht**

Verteiler: **F1, S2**

Service Informationen (SI), die in der Spalte "Bestellnummer" mit einer Nummer versehen sind, können unter dieser kompletten Bestellnummer über Ersatzteilvertrieb Hamburg bezogen werden. SI´s ohne Bestellnummer sind bei obiger Adresse, PCS GmbH, 51067 Köln zu erfragen.

Gerätetyp Geräterange	Symptom	Rep.Info SI.....	Bestellnr. 4822 ...	Datum	
V1+79	**VR151/02**	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
	OLIVIA	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
		Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
		Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
		Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.03.1996	
		Kein Bild/Ton bei E to E	21017	4822 830 21017	20.06.1996	
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
V16+79	**VR161/02**	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
V16+79	**VR165/02**	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
V183+	**VR171/02**	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
	QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
V183+	**VR175/02**	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!

Form 80 048

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

VR231/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR232/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR237/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR242/02 NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR245/02 NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR247/02 NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR252/02 OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1995
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1995
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1995
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1995
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1995
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1995
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1995
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1995

VR256/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR257/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR258/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR266/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR268/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR276/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
VR277/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!

019906	**VR347/02 NORA**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
		Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
015982	**VR357/02 OLIVIA**	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
		Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996
		Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
		Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996
		Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
014468	**VR422/02 LUCY**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
		Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
019426	**VR432/02 MICHELLE**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
		Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
014437	**VR437/02 MICHELLE**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
		Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
012515	**VR445/02 NORA**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
		Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
019906	**VR447/02 NORA**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
		Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996

VR457/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.03.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR458/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.03.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR465/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR468/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR475/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
VR477/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
VR502/02	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
JASMIN					
VR632/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	

VR637/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR647/02 NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR652/02L OLIVIA	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995
	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997
VR656/02L OLIVIA	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995
	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997

VR657/02L	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995	
OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996	
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996	
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
VR665/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
VR666/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
	Massefeder am Netzteil	21024	4822 830 21024	12.12.1996	
	Pos. 7030, Pos 7085 neue Version	21025	4822 830 21025	03.01.1997	
	Abgleichänderungen	21026	-	03.01.1997	
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	NEU!
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	NEU!
VR668/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
	Massefeder am Netzteil	21024	4822 830 21024	12.12.1996	
	Pos. 7030, Pos 7085 neue Version	21025	4822 830 21025	03.01.1997	
	Abgleichänderungen	21026	-	03.01.1997	
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Softwareänderung Pos. 7030	21030	4822 830 21030	09.04.1997	
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	NEU!
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	NEU!

VR675/02 QUEEN	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
	Audio Störgeräusche	21036	4822 830 21036	05.11.1997	NEU!
VR676/02 QUEEN	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
	Audio Störgeräusche	21036	4822 830 21036	05.11.1997	NEU!
VR702/02 JASMIN	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR703/02 JASMIN	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR713/02 KATE	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR716/02 KATE	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR732/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
VR733/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
VR737/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	

VR747/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
VR757/02	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995	
OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996	
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4823 830 21013	07.05.1997	
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996	
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
VR768/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Softwareänderung Pos. 7030	21030	4822 830 21030	09.04.1997	
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	NEU!
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	NEU!
VR813/02	Schaltungsänderungen	VR92-02	4822 726 14997	01.04.1992	
KATE	Dickfilm- Schaltung	21008	-	10.01.1996	
	Bedienpanel nicht mehr lieferb.	21014	4822 830 21014	10.05.1996	
	Pos. 66, falsche Bestellnummer	21016	4822 830 21016	20.06.1996	
	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR833/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	

VR838/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
VR948/02(M) NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR967/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Abgleichänderungen	21026	4822 830 21026	03.01.1997	
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Kopfscheibe richtige Codenr.	21037	4822 830 21037	21.11.1997	NEU!
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	NEU!
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	NEU!
	Druckfehler Kopfscheibe Code	21037	4822 830 21037	21.11.1997	NEU!
VR969/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Abgleichänderungen	21026	4822 830 21026	03.01.1997	
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	NEU!
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	NE

V11761
V16188
V16099
V16991

V17898
V16479
V16992

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art Code: AC 2
Sachgebiet: VID 20
Memo: DE 10BUD

Wichtig für die Werkstatt!
Nummer: 4822 830 21029
Datum: 09.04.1997

Service Information

Betrifft: Olivia, Paolina Hifi

Verteiler: F1, S2

Betr.: Bildstörung bei Kassetten mit Macrovision- Schutz.
VRx5x Olivia, VRx6x Paolina- Range

Bei diesen Geräten können beim Abspielen von Macrovision geschützten Bändern Verzerrungen im oberen Bildbereich auftreten.

Bei Beanstandung folgende Modifikation in Signal Processing vornehmen:

	in Olivia (VR x5x)	in Paolina (VR x6x)	von	in 100nF	oder 47 nF
Pos.:	C 2445	---------	1µF	5322 121 42386	4822 121 43516
Pos.:	---------	C 2300	1µF	5322 121 42386	4822 121 43516

Form 80 048

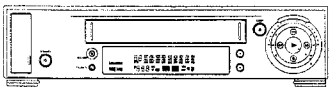
Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten

Video Cassette Recorder Deck:Turbo Drive PAOLINA mono

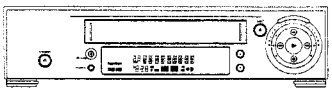
Service
Service
Service

V16992

VR268/01/06/13
VR368/39
VR462/01
VR468/01/02/05/39/58
SB20/16
SB30/08

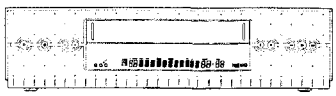


VR468/xx



VR268/xx,VR368/39

VR462/01



SB20/16,SB30/08

Service Manual

(GB) For technical data reference is made to the Service Manual of PAOLINA mono **4822 726 15433.**
The present Manual states only the differences.

(D) Für technische Daten siehe Service Manual PAOLINA mono **4822 726 15432.**
In dieser Dokumentation sind nur die Unterschiede enthalten.

(NL) Voor de technische gegevens wordt verwezen naar de Service Documentatie van de PAOLINA mono **4822 726 15435.**
Alleen de verschillen worden in deze documentatie gegeven.

(F) Pour ce qui est des caractéristiques techniques veuillez vous référer à la Documentation Service du PAOLINA mono **4822 726 15434.**
Cette documentation ne reprend que les différences.

(I) Per i dati tecnici veda il Manuale di Servizio di PAOLINA mono **4822 726 15437.**
La presente documentazione contene soltanto le differenze.

(E) Para los datos técnicos véase el manual de servicio de PAOLINA mono **4822 726 15436.**
La presente documentación contiene sólo las diferencias.

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified be used.

Veiligheidbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen identiek aan de gespecificeerde worden toegepast.

Le prescrizioni di sicurezza richiedono che l'apparecchio siaricondotto alle condizioni originali e che siano usati ricambi originali.

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Gerätes darf nicht verändert werden. Für Reparaturen sind Originalersatzteile zu verwenden.

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utisées les piéces de rechange identiques à celles spécifiées.

Las instrucciones de seguridad exigen que después de la reparación el aparato se encuentre en el estado original y que las piezas de requesto sean idénticas a las originales.

Published by BP 9695Videq Service Department Printed in the Netherlands © Copyright reserved Subject to modification 4822 726 15489

PCS 77011

Survey of remote controls

	REMOTE CONTROL	SERVICECODENUMBER
VR268/01	RT167/101	4822 218 10757
VR268/06	RT167/101	4822 218 10757
VR268/13	RT167/101	4822 218 10757
VR368/39	RT167/104	4822 218 10758
VR462/01	RT167/101	4822 218 10757
VR468/01	RT567/101	4822 219 10084
VR468/02	RT567/101	4822 219 10084
VR468/05	RT567/101	4822 219 10084
VR468/39	RT567/104	4822 219 10085
VR468/58	RT167/101	4822 218 10757
SB20/16	RT165/201	4822 218 10756
SB30/08	RT165/201	4822 218 10756

Features

	TV system								Tuning sys.			Mechanism									Video		Programming								Teletext			Connectors			Remotes		Special features											
	2µP concept	PAL BG	PAL I UK	PAL I IRELAND	PAL BG, SECAM L-L'	PAL BG, SECAM BG, DK	Search/ Store	Autostore with Preset	ATS-EURO+	Autoinstall	Videoheads	Longplay Pal/Secam	Quick view	Winding Time 90 / 95 sec.	Winding Time 260 sec.	Tape counter linear	Tape counter non linear	Studio Picture Control	NTSC Playback	Gemstar Showview	Gemstar Video+	VPS	Record prep. mode Scart 1&2	Transm. identif. via VPS/PDC	Transm. identif. edit	Synchrotime	Time/Date download	Title/Time/Date recording	PDC without TXT/VPT	Number of Scartconnectors	A/V IN front (cinch)	Synchro edit front (2,5mm)	External SAT control	Non LCD	LCD Remote	Remote multibrand	OSD/ number of languages	EASY LINK	Child lock	Child lock VPS	16:9 (via Scart pin 8)	VCR1/VCR2 selection	Back-up time (min.)	Back-up time (hours)	Synchro Edit	Follow TV analog	WYSIWYR analog
VR268/01	●	●						●			2		●	●			●	●		●		●							2				●		2	●							7		●
VR268/06					●				●		2		●	●			●	●		●		●	●	●		●		●	2				●		11	●						7		●
VR268/13		●						●			2	●	●	●			●	●		●		●	●	●		●		●	2				●		11	●						7		●
VR368/39					●			●			3		●	●			●	●		●		●	●	●		●			2				●		1	●						7		●
VR462/01		●						●			4	●	●	●			●	●		●		●							2				●		2	●						7		●
VR468/01		●						●			4	●	●	●			●	●		●		●							2				●		11	●						7		●
VR468/02		●							●		4	●	●	●			●	●		●		●	●	●		●		●	2				●		11	●						7		●
VR468/05			●					●		●	4	●	●	●			●	●		●	●	●							2				●		1	●						7		●
VR468/39					●			●			4	●	●	●			●	●		●		●	●	●		●		●	2				●		11	●						7		●
VR468/58						●		●			4	●	●	●			●	●		●		●							2				●		11	●						7		●
SB20/16		●						●			2	●	●	●			●	●		●		●	●	●		●			2				●		11	●						7		●
SB30/08	●	●						●			3		●	●			●	●		●		●							2				●		11	●						7		●

MOTHERBOARD (MOBO)								OPERATING PANEL PDC								KEY BOARD			IN/OUT BOARD		POWER SUPP.	TAPE DECK							
-VS Signal processing -IO Input / Output -FV Frontend -AL Audio linear -HA Head amplifier -DE Deck electronics -OSD / Follow me					MOBO Deck-µP pos. 7400			PDC µP pos. 7201												PROM pos. 7801									
PMB PAL BG	PMB PAL I UK	PMB PAL I IRELAND	PMB PAL BG, SEC L - L'	PMB PAL BG, SEC BG, DK	PTDP1-1U	PTDP3-1U	PTDP4-1U	PDCP1	PDCP2	PDCP3	PDCB1	PDCB2	PDCE1-1P	PDCE2-2U	PDPU1-1U	PBP 32	PKP 21	PKP 31	PIO	PCOP1-1U	PSM1B	PSM2B	PSM2AF	WDM-P2/0	WDM-P2/0 LP	WDM-P4/0	WDM-S4/0	WDM-P2/0	WDM-P2/0 LP	WDM-P3/0	WDM-P4/0	WDM-S4/0
13	13	13	13	13				27	29	31	33	35				38	37	37	26	25		11	11	11	Chapter 4							
																									2 heads	2 heads, longplay	4 heads	4 heads, SECAM	2 heads, turbo	2 heads, turbo, longplay	3 heads, turbo	4 heads, turbo	4 heads, turbo, SECAM
•				•			•			•					•			•	•	•		•	•		•							
			•				•			•					•			•	•	•		•						•				
							•			•					•			•	•	•		•										
			•				•			•					•			•	•	•		•								•		
							•			•					•		•	•	•	•		•										
							•			•					•	•		•	•	•		•								•		
							•			•					•	•		•	•	•		•								•		
							•			•					•	•		•	•	•		•								•		
			•				•			•					•	•		•	•	•		•								•		
				•			•			•					•	•		•	•	•		•										
							•			•					•			•	•	•		•										
•			•				•			•					•			•	•	•		•										
•				•			•			•					•			•	•	•		•										
							•			•					•			•	•	•		•										
			•				•			•					•			•	•	•		•										

Partslists

Pos	Service Code	Description	VR268/01	VR268/06	VR268/13	VR368/39	VR462/01	VR468/01	VR468/02	VR468/05	VR468/39	VR468/58	SB20/16	SB30/08
1/1	4822 464 10111	FRAME	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1/2	4822 492 11085	SPRING	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1/3	4822 442 00278	BOTTOM	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1/6	4822 462 41806	FOOT	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6	4822 502 14107	CHASSIS SCREW	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
7	4822 502 13884	SCREW 3,5x16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8	4822 502 14108	SCREW					•						•	•
10	4822 492 71681	CONTACT SPRING						•	•	•	•	•		
20	4822 426 10315	CONTROL PANEL	•											
	4822 426 10305	CONTROL PANEL		•										
	4822 426 10215	CONTROL PANEL			•									
	4822 426 10306	CONTROL PANEL				•								
	4822 426 10308	CONTROL PANEL					•							
	4822 426 10309	CONTROL PANEL						•						
	4822 426 10311	CONTROL PANEL							•					
	4822 426 10314	CONTROL PANEL								•				
	4822 426 10313	CONTROL PANEL									•			
	4822 426 10312	CONTROL PANEL										•		
	4822 426 10307	CONTROL PANEL											•	
	4822 426 10157	CONTROL PANEL												•
20/6	4822 443 10476	LIFT FLAP	•											
	4822 443 10457	LIFT FLAP		•										
	4822 443 10355	LIFT FLAP			•									
	4822 443 10458	LIFT FLAP				•								
	4822 443 10462	LIFT FLAP					•							
	4822 443 10463	LIFT FLAP						•						
	4822 443 10464	LIFT FLAP							•					
	4822 443 10469	LIFT FLAP								•				
	4822 443 10468	LIFT FLAP									•			
	4822 443 10467	LIFT FLAP										•		
	4822 443 10461	LIFT FLAP											•	
	4822 443 10264	LIFT FLAP												•
20/7	4822 492 70896	SPRING	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
20/12	4822 443 10361	FLAP						•	•	•	•	•		
20/13	4822 462 10766	FOOT	•	•	•	•		•	•	•	•	•		
22	4822 442 00276	COVER LACQUERED											•	•
	4822 442 00232	COVER LACQUERED					•							
	4822 442 00518	COVER LACQUERED	•	•	•	•		•	•	•	•	•		
23	4822 502 14109	SCREW 3,5x10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30	4822 277 11576	SHUTTLE COMPLETE	•	•	•	•		•	•	•	•	•		
35	4822 502 11839	SCREW 2,9x8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
47	4822 502 14115	SCREW 3,15x8					•						•	•
47	4822 502 14316	SCREW 3,15x10	•	•	•	•		•	•	•	•	•		

Partslists

Pos	Service Code	Description	VR268/01	VR268/06	VR268/13	VR368/39	VR462/01	VR468/01	VR468/02	VR468/05	VR468/39	VR468/58	SB20/16	SB30/08
150/1	4822 321 10249	MAINS CORD	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•
	4822 321 10886	MAINS CORD								•				
150/9	4822 321 63002	SCART CABLE (PROJ. 50)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
168	4822 459 10886	WORDMARK PHILIPS	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	4822 459 10896	WORDMARK RADIOLA											•	
	4822 459 10897	WORDMARK PHONOLA												•
1003	4822 212 10727	KEY BOARD PKP 21					•							
	4822 214 11606	KEY BOARD PKP 31	•	•	•	•		•	•	•	•	•		
1005	4822 214 11949	KEY BOARD PBP 32						•	•	•	•	•		
8001	4822 320 11331	FFC TD1-1961	•	•	•	•	•						•	•
8002	4822 323 10314	FCC TD2-1962	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8003	4822 320 11332	FFC TD3-1944	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8004	4822 320 11333	FFC TD4-1930	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8005	4822 320 11334	FFC 1922-1101					•							
8007	4822 320 11512	FFC 1922-1101	•	•	•	•		•	•	•	•	•		
8011	4822 320 11682	FFC 1103/1924-1951						•	•	•	•	•		
8012	4822 320 11683	FFC 1105/1925-1945						•	•	•	•	•		
8015	4822 320 11684	FFC TD1-1961						•	•	•	•	•		
8020	4822 320 11335	FFC 1921-1941	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

MISCELLANEOUS

0008	4822 256 10196	HOLDER
0020	4822 256 10197	HOLDER
0021	4822 256 10197	HOLDER
0022	4822 256 10197	HOLDER
0030	4822 256 10198	HOLDER
0031	4822 256 10198	HOLDER
0040	4822 256 10196	HOLDER
0041	4822 256 10195	HOLDER
1000	4822 242 81067	4.433 619 MC
1400	4822 242 82059	ZAK2863 (10MHZ)
1402 ⚠	4822 071 55001	Fuse 500mA
1403 ⚠	4822 071 58009	Fuse 80mA
1404 ⚠	4822 071 51002	Fuse (T 1.0 A)
1460	4822 277 11521	Switch
1461	4822 277 11521	Switch
1501	4822 157 60192	DELAY PRE-EMPHASIS
1701	4822 210 10697	TUMOD TP916 (PAL-G)
1701	4822 210 10702	TUMOD TP916L (PALG+PLT)
1701	4822 210 10701	TUMOD TP944 (PAL-I)
1701	4822 210 10723	TUMOD PAL-G/K
1719	4822 242 81423	OFWL9453M
1720	4822 242 81737	OFWG1965M
1721	4822 242 81261	OFWG1966M (PAL-G)
1721	4822 242 70936	OFWJ1952M (PAL-I)
1722	4822 242 10318	OFWL9360M
1740	4822 242 72586	TPS5,5MB-TF20 (PAL-G)
1740	4822 242 81572	TPS6,0MB-TF21F (PAL-I)
1745	4822 242 81811	SFE5,5MB-TF21 (PAL-G)
1745	4822 242 10428	EFCT-YS5 5MHZ5 (PAL-G/S-DK)
1745	4822 242 70279	SFE6,0MB-TF21 (PAL-I)
1746	4822 242 10429	EFCT-YS5 6MHZ5
1820	4822 242 10352	RES 17MHZ734475

CONNECTORS

1915	4822 267 10364	CONN. 9P
1916	4822 267 41199	CONN. 5P
1917	4822 267 31513	SCART SOCKET ORANGE
1917	4822 267 51448	SCART SOCKET BLACK
1930	4822 267 41062	CONN. 6P
1941	4822 267 10365	CONN. 20P
1944	4822 265 30989	CONN. 3P SS>CBL0,3-1,25
1945	4822 265 30989	CONN. 3P SS>CBL0,3-1,25
1946	4822 267 10366	CONN. 8P
1951	4822 265 31205	CONN. 5P
1961	4822 267 31512	CONN. 2P
1962	4822 267 40696	CONN. 3P

CAPACITORS

2001	5322 122 32654	22	nF	63V
2002	4822 124 23053	1	µF	63V
2003	4822 122 33797	47	nF	50V
2004	4822 122 33797	47	nF	50V
2005	4822 124 41969	1	µF	50V
2006	4822 126 13838	100	nF	
2007	4822 122 33177	10	nF	50V
2008	4822 124 41969	1	µF	50V
2009	4822 126 13838	100	nF	
2010	4822 124 80231	47	µF	16V
2011	4822 122 33177	10	nF	50V
2012	4822 122 33177	10	nF	50V
2013	4822 122 33177	10	nF	50V
2014	5322 122 31863	330	pF	50V
2015	4822 124 23053	1	µF	63V
2016	4822 124 23053	1	µF	63V
2017	4822 124 22826	10	µF	16V
2018	4822 124 22826	10	µF	16V
2019	4822 122 33177	10	nF	50V
2020	4822 126 13838	100	nF	
2021	4822 124 22826	10	µF	16V
2022	4822 122 33177	10	nF	50V
2023	4822 126 13123	68	pF	63V
2024	5322 122 32448	10	pF	50V
2025	5322 122 32452	47	pF	63V
2026	4822 126 13222	390	pF	63V
2027	4822 124 23179	10	µF	16V
2028	4822 124 23179	10	µF	16V
2029	4822 126 13475	200	pF	
2030	4822 126 13838	100	nF	
2031	5322 122 32448	10	pF	50V
2032	5322 122 32452	47	pF	63V
2033	4822 124 80231	47	µF	16V
2034	4822 124 40196	220	µF	16V
2035	4822 122 33514	068	pF	50V for 4/0
2035	4822 122 33515	82	pF	63V
2035	4822 122 33514	68	pF	
2036	5322 122 32659	33	pF	50V
2037	5322 122 34123	1	nF	50V
2038	4822 126 13838	100	nF	
2039	4822 122 33514	68	pF	50V
2040	4822 122 33514	68	pF	50V
2041	5322 122 31946	27	pF	63V
2042	5322 122 32452	47	pF	63V
2043	4822 122 33177	10	nF	50V
2044	4822 122 33514	68	pF	50V
2045	4822 126 10326	180	pF	63V
2046	4822 122 33575	220	pF	50V
2047	4822 126 13689	18	pF	63V
2048	4822 122 33514	68	pF	50V
2049	5322 122 32658	22	pF	50V
2050	4822 126 13838	100	nF	
2051	5322 122 32531	100	pF	50V
2052	5322 122 33861	120	pF	50V
2053	5322 122 32659	33	pF	50V
2054	5322 122 31946	27	pF	63V
2055	5322 116 80853	560	pF	63V
2055	5322 122 31863	330	pF	for mstd or mes
2056	4822 126 13061	220	nF	25V
2057	4822 122 33177	10	nF	50V
2060	4822 122 33177	10	nF	50V
2061	4822 124 23053	1	µF	63V
2064	4822 126 13061	220	nF	25V
2065	4822 124 80231	47	µF	16V
2066	4822 122 33177	10	nF	50V
2067	5322 122 34123	1	nF	50V
2068	4822 122 33177	10	nF	50V
2069	4822 122 33177	10	nF	50V
2075	4822 126 13689	18	pF	63V for SPC
2075	5322 122 32659	33	pF	50V
2081	5322 122 32452	47	pF	63V
2083	5322 122 32448	10	pF	50V
2085	4822 124 22826	10	µF	16V
2086	4822 124 80729	22	µF	16V
2087	4822 122 33177	10	nF	50V
2088	4822 124 80875	220	µF	25V
2090	4822 124 80875	220	µF	25V
2092	5322 121 42386	100	nF	63V
2094	5322 122 32452	47	pF	63V
2099	4822 124 41747	680	µF	35V
2100	4822 122 33177	10	nF	50V
2101	5322 122 32531	100	pF	
2102	5322 122 32658	22	pF	
2103	5322 122 34123	1	nF	50V
2104	4822 122 33177	10	nF	50V
2105	4822 122 33177	10	nF	50V
2106	4822 122 33177	10	nF	50V
2107	4822 122 33177	10	nF	50V
2108	5322 122 33538	150	pF	
2109	5322 122 32481	15	pF	
2110	4822 126 10002	100	nF	
2111	4822 122 33514	68	pF	
2112	4822 122 33177	10	nF	50V
2113	4822 126 10002	100	nF	
2114	5322 122 32654	22	nF	50V
2115	4822 122 33575	220	pF	
2116	4822 122 33177	10	nF	50V
2117	5322 122 34123	1	nF	50V
2118	5322 122 32659	33	pF	
2119	5322 122 32531	100	pF	
2121	5322 122 34123	1	nF	50V
2122	4822 122 33177	10	nF	50V
2123	4822 126 10002	100	nF	
2124	4822 126 10002	100	nF	
2125	5322 122 32448	10	pF	
2126	5322 122 32658	22	pF	
2127	4822 126 10326	180	pF	

⚠ ... Safety component, use only this type

2128	4822 122 32139	12	pF		
2129	4822 122 33515	82	pF		
2130	4822 122 33575	220	pF		
2132	5322 122 32269	6,8	pF		
2133	5322 122 32452	47	pF		
2134	4822 122 33575	220	pF		
2135	4822 122 33514	68	pF		
2150	4822 122 33177	10	nF	50V	
2151	5322 122 32654	22	nF	63V	
2152	4822 126 13061	220	nF	25V	
2153	4822 122 33177	10	nF	50V	
2154	4822 122 33177	10	nF	50V	
2155	4822 122 33177	10	nF	50V	
2156	4822 122 33177	10	nF	50V	
2157	4822 122 33177	10	nF	50V	
2158	4822 122 33177	10	nF	50V	
2159	4822 122 33177	10	nF	50V	
2160	4822 122 33177	10	nF	50V	
2161	5322 122 32531	100	pF	50V	
2162	4822 122 33177	10	nF	50V	
2163	4822 122 33177	10	nF	50V	
2164	4822 124 40433	47	µF	25V	
2300	4822 124 80407	1	µF	50V	
2301	4822 124 80407	1	µF	50V	
2302	4822 124 80407	1	µF	50V	
2307	5322 122 32654	22	nF	50V	
2308	5322 122 32531	100	pF	50V	
2309	4822 126 10002	100	nF	50V	
2310	4822 126 13838	100	nF		
2311	4822 122 33177	10	nF	50V	
2313	4822 122 33575	220	pF	50V	
2314	4822 126 13838	100	nF		
2315	4822 122 33177	10	nF	50V	
2316	4822 122 33797	47	nF	50V	
2317	5322 122 32654	22	nF	63V	
2318	4822 124 41576	2,2	µF	50V	
2319	5322 122 32654	22	nF	63V	
2400	4822 126 13838	100	nF		
2401	4822 124 80729	22	µF	16V	
2402	4822 126 13838	100	nF		
2403	5322 122 32658	22	pF	50V	
2404	5322 122 32658	22	pF	50V	
2416	4822 126 13838	100	nF		
2417	4822 124 23178	47	µF	16V	
2420	4822 122 33175	2,2	nF	50V	
2440	5322 124 21189	100	µF	40V	
2441	4822 126 13838	100	nF		
2442	4822 122 33177	10	nF	50V	
2455	5322 126 10223	4,7	nF	63V	
2459	4822 124 22263	220	µF	25V	
2461	5322 126 10223	4,7	nF	63V	
2462	4822 124 11537	47	µF	25V	
2463	4822 124 80231	47	µF	16V	
2464	5322 126 10223	4,7	nF	63V	
2465	5322 122 34123	1	nF	50V	
2466	4822 124 80231	47	µF	16V	
2467	4822 122 33342	33	nF	63V	
2468	4822 126 13838	100	nF		
2470	4822 122 33177	10	nF	50V	
2471	4822 122 33177	10	nF	50V	
2510	4822 124 22826	10	µF	16V	
2512	4822 124 80231	47	µF	16V	
2513	4822 126 10002	100	nF	25V	
2514	4822 126 10002	100	nF	25V	
2515	4822 126 10002	100	nF	25V	
2516	4822 126 10002	100	nF	25V	
2517	4822 126 10002	100	nF	25V	
2518	4822 126 10002	100	nF		
2519	4822 126 13838	100	nF		
2540	4822 126 10002	100	nF	25V	
2541	4822 122 33175	2,2	nF	50V	
2542	4822 126 10002	100	nF	25V	
2542	4822 122 33342	33	nF	50V	for PDC
2543	4822 126 10002	100	nF	25V	
2545	4822 126 10002	100	nF	25V	
2570	5322 122 32268	470	pF	50V	
2571	5322 122 32268	470	pF	50V	
2572	5322 122 32268	470	pF	50V	
2573	4822 122 33177	10	nF	50V	
2574	5322 122 32268	470	pF	50V	
2590	4822 122 33177	10	nF	50V	
2591	4822 124 80879	100	µF	16V	
2592	4822 126 13838	100	nF		
2600	5322 122 34123	1	nF	50V	
2601	5322 122 31865	1,5	nF	50V	
2602	4822 126 10002	100	nF	5V	
2604	4822 122 33177	10	nF	50V	
2605	4822 124 80879	100	µF	16V	
2606	4822 126 13838	100	nF		
2607	4822 126 13838	100	nF		
2608	5322 122 32268	470	pF	50V	
2609	4822 124 80231	47	µF	16V	
2610	4822 122 33175	2,2	nF	50V	
2611	4822 124 80231	47	µF	16V	
2612	4822 122 33342	33	nF	50V	
2613	4822 126 12104	12	nF	63V	
2614	4822 124 23053	1	µF	63V	
2615	4822 124 80231	47	µF	16V	
2616	4822 124 80231	47	µF	16V	
2617	4822 124 23178	47	µF	16V	
2618	5322 122 31863	330	pF	50V	
2619	4822 124 80231	47	µF	16V	
2620	4822 121 51655	47	nF	50V	
2621	5322 122 34123	1	nF	50V	
2622	4822 121 43873	27	nF	50V	
2623	4822 121 51574	12	nF	50V	
2624	5322 122 34123	1	nF	50V	
2625	4822 121 43996	33	nF	50V	
2626	4822 121 43873	27	nF	50V	
2627	4822 121 41857	10	nF	50V	
2628	4822 124 80231	47	µF	16V	
2629	4822 124 80231	47	µF	16V	
2631	4822 124 23053	1	µF	63V	
2633	4822 124 80729	22	µF	16V	
2650	4822 122 33177	10	nF	50V	
2652	5322 122 34123	1	nF	50V	
2700	4822 126 13838	100	nF		
2702	4822 126 13838	100	nF		
2703	4822 124 22826	10	µF	16V	
2704	4822 124 41579	10	µF	50V	
2705	4822 126 13838	100	nF		
2706	4822 122 33575	220	pF		for /39
2706	5322 122 34123	1	nF	50V	
2707	5322 122 33861	120	pF		
2708	4822 124 80729	22	µF	16V	
2709	4822 126 10002	100	nF	50V	
2710	4822 126 10002	100	nF		
2722	5322 122 34123	1	nF	50V	
2723	4822 122 33177	10	nF	50V	
2726	4822 122 33177	10	nF	50V	
2727	4822 124 80729	22	µF	16V	
2728	4822 122 33177	10	nF	50V	
2735	5322 122 32452	47	pF	63V	
2736	5322 122 32452	47	pF		
2740	4822 124 41576	2,2	µF	50V	
2741	4822 126 10002	100	nF		
2742	4822 124 80729	22	µF	16V	
2743	4822 126 13838	100	nF		
2744	4822 124 80227	2,2	µF		
2745	4822 122 33575	220	pF		
2746	4822 126 10002	100	nF	25V	
2747	4822 126 13838	100	nF		
2748	4822 126 12945	8,2	pF		
2749	4822 126 13061	220	nF		
2750	4822 124 80227	2,2	µF	50V	
2751	4822 124 11569	4,7	µF	25V	
2752	4822 126 13061	220	nF	25V	
2753	4822 126 13838	100	nF		
2800	4822 126 13689	18	pF	63V	
2801	5322 122 32659	33	pF	50V	
2802	4822 126 13838	100	nF		
2803	4822 126 13838	100	nF		
2804	4822 124 23053	1	µF	50V	
2810	5322 122 33861	120	pF	50V	
2820	4822 125 50412	TRI	µF		
2822	5322 122 32659	33	pF	50V	
2830	5322 122 32661	56	pF	50V	
2831	4822 122 33177	10	nF	50V	
2832	4822 126 13838	100	nF		
2840	4822 126 13838	100	nF		
2850	4822 124 22826	10	µF	16V	
2851	4822 124 22826	10	µF	16V	

⚠ ... Safety component, use only this type

2852	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2853	5322 116 80853	560	pF	63V
2854	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2855	5322 116 80853	560	pF	63V
2858	4822 124 22826	10	µF	16V
2860	4822 126 10002	100	nF	25V
2890	4822 126 13061	220	nF	25V

RESISTORS

3000	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3001	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	
3002	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	
3003	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3004	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3006	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3007	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3008	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	
3009	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3010	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3011	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3012	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3013	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3013	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	
3014	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	
3015	4822 051 20561	560	R	0,1W	
3016	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3017	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3018	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3019	4822 116 52231	820	R	1/6W	
3020	4822 116 83903	4,7	k	0.1W	
3021	4822 117 11721	1,3	k	0.1W	
3022	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3023	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3024	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3025	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	
3026	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3027	4822 051 20681	680	R	0,1W	
3028	4822 051 20271	270	R	0,1W	
3029	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3030	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3031	4822 051 20561	560	R	0,1W	
3034	4822 051 20331	330	R	0,1W	for 2/0
3034	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3035	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	
3036	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	
3037	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	for 3µP
3037	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	for 2µP
3038	4822 100 12157	10	k		
3039	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	
3040	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3041	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3042	4822 100 12157	10	k		
3043	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	
3044	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	
3045	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3046	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3047	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3048	4822 051 20681	680	R	0,1W	
3049	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3050	4822 051 10102	1	k	0,1W	
3051	4822 051 20561	560	R	0,1W	
3052	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3055	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3056	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3057	4822 100 12157	10	k		
3068	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3069	4822 117 11149	82	k	0,1W	
3073	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3074	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3075	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3076	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3079	4822 051 20333	33	k	0,1W	
3080	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3081	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3085	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3090	4822 050 23902	3,9	k	0,6W	
3092	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3094	4822 116 52245	150	k	0,5W	
3096	4822 116 52234	100	k	0,5W	
3098	4822 116 52291	56	k	0,5W	
3100	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3101	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3102	4822 051 20821	820	R	0,1W	
3103	4822 051 20681	680	R	0,1W	
3104	4822 051 10102	1	k	0,1W	
3105	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3106	4822 051 20561	560	R	0,1W	
3107	4822 051 10102	1	k	0,1W	
3108	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3109	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3110	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	
3111	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3112	4822 051 10102	1	k	0,1W	
3113	4822 051 20561	560	R	0,1W	
3114	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3115	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3116	4822 051 10102	1	k	0,1W	
3118	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3119	4822 051 20333	33	k	0,1W	
3121	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	
3122	4822 051 10102	1	k	0,1W	
3123	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3124	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	
3125	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3126	4822 051 10102	1	k	0,1W	
3127	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3128	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3129	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3150	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3150	4822 051 20561	560	R	0,1W	for 2/0
3151	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3152	4822 116 52234	100	k	0,5W	
3153	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3154	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3155	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3157	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3158	4822 051 20393	39	k	0,1W	
3159	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3160	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3161	4822 117 12141	14,1	k	0,1W	for 2/0, 3/0
3161	4822 117 11188	20	k	0,1W	
3162	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3300	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3301	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3302	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3303	4822 116 52224	470	R	0,5W	
3304	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3305	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3306	4822 050 21809	18	R	0,1W	
3312	4822 116 52249	1,8	k	0,5W	
3313	4822 116 52284	47	k	0,5W	
3316	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3317	4822 116 52249	1,8	k	1/6W	
3352	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3353	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3370	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3371	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3372	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3373	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3374	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3375	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3377	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3378	4822 051 20224	220	k	0,1W	
3383	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3384	4822 116 52303	8,2	k	0,5W	
3390	4822 051 10008	0	R	0,25W	
3391	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3392	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3393	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3394	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3395	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3396	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3397	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3398	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3399	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3400	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3401	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3402	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3403	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3404	4822 117 10833	10	k	0,1W	

⚠ ... Safety component, use only this type

3405	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3406	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3407	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3408	4822 116 52224	470	R	0,5W	
3409	4822 116 52283	4,7	k	0,5W	
3411	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3412	4822 116 52249	1,8	k	0,5W	
3413	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3414	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3415	4822 051 10102	1	k	0,1W	
3416	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3417	4822 116 52283	4,7	k	0,5W	
3418	4822 117 10833	10	k		
3419	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3420	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3421	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3422	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3423	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3424	4822 116 52256	2,2	k	0,5W	
3425	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3426	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3427	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3429	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3430	4822 051 20182	1	k	0,1W	
3431	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	
3432	4822 116 52263	2,7	k	0,5W	
3434	4822 116 83961	6,8	k	1/6W	
3435	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3436	4822 116 52271	33	k	0,5W	
3437	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3438	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3439	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3440 ⚠	4822 052 10228	2,2	R	0,33W	
3441	4822 051 20158	1,5	R	0,1W	
3442	4822 117 11149	82	k	0,1W	
3443	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3444	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	
3445	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3446	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3447	4822 116 52257	22	k	0,5W	
3448	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3449	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3450	4822 116 52256	2,2	k	0,5W	
3451	4822 116 52257	22	k	0,5W	
3452	4822 051 20821	820	R	0,1W	
3453	4822 051 20821	820	R	0,1W	
3454	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3455	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3456	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3457	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3458	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3459	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3460	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3461	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3462	4822 051 20683	68	k	0,1W	
3464	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3465	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3466	4822 116 52217	270	R	0,5W	
3467	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3468	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3469	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3470	4822 116 52264	27	k	0,5W	
3471	4822 116 52222	390	R	0,5W	
3472	4822 116 52264	27	k	0,5W	
3473	4822 116 52222	390	R	0,5W	
3474	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3475	4822 116 52289	5,6	k	0,5W	
3476	4822 116 52222	390	R	0,5W	
3477	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3478	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3479	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3480	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3481	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3482	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3483	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3484	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3485	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3486	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3487	4822 051 20224	220	k	0,1W	
3488	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3489	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3490	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3491	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3492	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3493	4822 051 20225	2,2	M	0,1W	
3494	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3495	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3496	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3497	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3498	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3499	4822 116 52283	4,7	k	0,5W	
3500	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3501	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3502	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3505	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3506	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3509	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3510	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3511	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3512	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3513	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3515	4822 051 20759	75	R	0,1W	
3516	4822 051 20759	75	R	0,1W	
3517	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3518	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3519	4822 051 20394	390	k	0,1W	
3520	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3521	4822 051 20125	1,2	M	0,1W	
3522	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3523	4822 051 20125	1,2	M	0,1W	
3524	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3525	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3525	4822 051 20104	100	k	0,1W	for Frontconn.
3531	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3534	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3535	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3540	4822 116 52175	100	R	0,5W	
3541	4822 116 52175	100	R	0,5W	
3542	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3543	4822 051 20105	1	M	0,1W	
3544	4822 051 20105	1	M	0,1W	
3545	4822 051 20105	1	M	0,1W	
3545	4822 051 20474	470	k	0,1W	for PDC
3546	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3547	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3548	4822 051 20562	5,6	k	0,1W	
3548	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3549	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3550	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3551	4822 051 20105	1	M	0,1W	
3552	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3553	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3570	4822 051 20759	75	R	0,1W	
3571	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3572	4822 051 20224	220	k	0,1W	
3573	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3574	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3576	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3577	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3580	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3581	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3590	4822 116 52269	3,3	k	0,5W	
3591	4822 116 52256	2,2	k	0,5W	
3600	4822 116 52195	47	R	0,5W	
3601	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3602	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3603	4822 117 11383	12	k	0,1W	
3604	4822 051 20394	390	k	0,1W	
3605	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3606	4822 100 12157	10	k		
3607	4822 116 52235	1	M	0,5W	
3610	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3611	4822 116 52271	33	k	0,5W	
3612	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3613	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3614	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3615	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3616	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3617	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3618	4822 100 12159	100	k		
3619	4822 051 20158	1,5	R	0,1W	
3620	4822 051 20473	47	k	0,1W	

⚠ ... Safety component, use only this type

3621	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3623	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3624	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3625	4822 051 20339	33	R	0,1W	
3626	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3630	4822 051 20333	33	k	0,1W	
3631	4822 051 20158	1,5	R		
3632	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3633	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3634	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3635	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3636	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3637	4822 051 20109	10	R	0,1W	
3638	4822 051 20109	10	R	0,1W	
3650	4822 116 52224	470	R	0,5W	
3655	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3656	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3657	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3658	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3659	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3660	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3700	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3701	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3702	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3703	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3704	4822 051 20681	680	R	0,1W	
3705	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3706	4822 051 20681	680	R	0,1W	
3709	4822 051 20101	100	R	0,1W	for /39
3709	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3710	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3711	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3712	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3713	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3714	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3715	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	
3716	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3717	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3718	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3719	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3720	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3721	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3722	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3723	4822 051 20684	680	k	0,1W	
3724	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3725	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	
3726	4822 051 20273	27	k	0,1W	
3727	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3728	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3729	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3730	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3731	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3732	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3733	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3734	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3735	4822 051 20181	180	R	0,1W	
3736	4822 051 20562	5,6	k	0,1W	
3737	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3739	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	
3740	4822 100 12156	4,7	k		
3742	4822 100 12158	22	k		
3744	4822 051 20154	150	k	0,1W	
3747	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3747	4822 051 20391	390	R	0,1W	for /39
3747	4822 051 20271	270	R	0,1W	for /05
3748	4822 100 12158	22	k		
3749	4822 051 20681	680	R	0,1W	
3750	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3760	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3760	4822 051 20821	820	R	0,1W	for PAL-I
3761	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3762	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3764	4822 051 20821	820	R	0,1W	
3766	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3767	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3768	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3769	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3770	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3771	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3805	4822 051 20479	47	R	0,1W	
3806	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3807	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3808	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3809	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3810	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3811	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3812	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3813	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3820	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3830	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3831	4822 051 20181	180	R	0,1W	
3832	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3837	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3838	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3850	4822 051 20153	15	k	0,1W	
3851	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3852	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3853	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3854	4822 051 20153	15	k	0,1W	
3855	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3856	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3857	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3858	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3860	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3861	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3862	4822 051 20153	15	k	0,1W	
3863	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3864	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3865	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3866	4822 051 20475	4,7	M	0,1W	
3867	4822 051 20475	4,7	M	0,1W	
3870	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3871	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3872	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3873	4822 116 52175	100	R	0,5W	
3890	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3891	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3892	4822 117 10833	10	k	0,1W	

JUMPER

4000	4822 051 20008	0R00	JUMP. (0805)
4001	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4002	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4003	4822 051 20008	0R00	JUMP. (0805)
4004	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4005	4822 051 20008	0R00	JUMP. (0805)
4006	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4007	4822 051 20008	0R00	JUMP. (0805)
4009	4822 051 20008	0R00	JUMP. (0805)
4010	4822 051 20008	0E05	0,1W
4012	4822 051 20008	0R00	JUMP. (0805)
4014	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4015	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4016	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4017	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4020	4822 051 20008	0R00	JUMP. (0805)
4021	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4022	4822 051 10008	0R05	JUMP. (1206)
4023	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4024	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4026	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4027	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4028	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4029	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4030	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4031	4822 051 20008	0R00	JUMP. (0805)
4032	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4033	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4034	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4035	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4036	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4049	4822 051 20008	0E05	0,1W
4051	4822 051 20008	0R00	JUMP. (0805)
4053	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4101	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4102	4822 051 10008	0R00	JUMP. (1206)
4103	4822 051 20008	0R00	JUMP. (0805)
4104	4822 051 20008	0R00	JUMP. (0805)
4105	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W
4106	4822 051 10008	0R00	5% 0,25W

⚠ ... Safety component, use only this type

4107	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4108	4822 051 10008	0R00 JUMP (1206)
4109	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4110	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4112	4822 051 10008	0E05
4147	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4150	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4301	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4350	4822 051 10008	0R00 JUMP (1206)
4401	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4402	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4403	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4404	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4407	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4408	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4410	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4412	4822 051 10008	0E05
4413	4822 051 10008	0E05
4420	4822 051 20008	0E05 0,1W
4421	4822 051 20008	0E05 0,1W
4500	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4501	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4502	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4503	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4504	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4505	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4507	4822 051 10008	0R00 JUMP (1206)
4511	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4512	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4513	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4515	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4516	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4517	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4518	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4519	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4520	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4522	4822 051 10008	0R00 JUMP (1206)
4523	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4524	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4525	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4526	4822 051 10008	JUMPER 1206
4527	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4528	4822 051 10008	JUMPER 1206
4530	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4531	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4532	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4533	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4534	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4535	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4537	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4538	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4539	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4540	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4541	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4542	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4543	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4544	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4545	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4546	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4547	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4548	4822 051 10008	0E05
4550	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4551	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4552	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4553	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4554	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4555	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4601	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4701	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4702	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4703	4822 051 20008	JUMPER 0805
4800	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
4804	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4805	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4806	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
4807	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)

COILS

5000	4822 157 63717	6,8MUH
5001	4822 157 52842	15 µH
5002	4822 157 63717	6,8MUH
5003	4822 157 53265	100 µH
5004	4822 157 53265	100 µH
5005	4822 157 52842	15 µH
5006	4822 157 52842	15 µH
5007	4822 157 53253	27 µH
5008	4822 157 53251	8,2 µH
5009	4822 157 53253	27 µH
5010	4822 157 52842	15 µH
5011	4822 157 53265	100 µH
5012	4822 157 70015	220 µH
5013	4822 157 52842	15 µH
5014	4822 157 63678	560UH 5%
5050	4822 146 10445	
5060	4822 156 21719	1UH5 10%
5069	4822 157 60147	2,2UH
5088	4822 157 71461	22UH 10%
5100	4822 157 63661	4M286 5VS
5101	4822 157 52842	15 µH
5102	4822 157 63676	56MUH 5%
5103	4822 157 63661	4M286 5VS
5104	4822 157 71456	150MUH 5%
5105	4822 157 71456	150MUH 5%
5106	4822 157 63675	330MUH 5%
5107	4822 157 53265	100 µH
5108	4822 157 63659	1G072 5VS
5110	4822 157 53251	8,2 µH
5111	4822 157 71287	82MUH 5%
5112	4822 157 71287	82MUH 5%
5113	4822 157 71456	150MUH 5%
5114	4822 157 52842	15 µH
5150	4822 157 10449	47UH 10%
5300	4822 157 53005	0,33 µH 20%
5400	4822 157 70746	22UH
5401	4822 157 62681	1MUH
5402	4822 157 52265	100 µH
5403	4822 157 71243	100UH 10%
5404	4822 157 52333	100UH
5405	4822 157 53005	0MU33
5406	4822 157 53252	22 µH
5510	4822 157 63717	6,8MUH
5601	4822 157 70038	10MH 5%
5602	4822 157 71246	330UH 10%
5603	4822 157 53531	
5604	4822 157 53531	COIL
5702	4822 157 60123	6,8UH
5703	4822 157 52285	6,8 µH
5704	4822 157 71206	600R 100MHZ
5705	4822 157 52285	6,8 µH
5720	4822 157 62681	1MUH 5%
5721	4822 157 70877	0,256UH +6/-10%
5725	4822 157 70877	77,8MHZ
5727	4822 157 52285	6,8 µH
5740	4822 157 52842	15 µH
5740	4822 157 70037	12UH 5% for /39
5800	4822 157 70402	33UH
5801	4822 157 52285	6,8 µH
5802	4822 157 52285	6,8 µH
5810	4822 152 20677	10MUH
5830	4822 157 70746	22UH
5831	4822 157 10451	30UH 5%

DIODES

6000	4822 130 30621	1N4148
6088	4822 130 83909	BYW98-200RL
6092	4822 130 83909	BYW98-200RL
6098	4822 130 83934	MBR360
6402	4822 130 80622	BAT54
6460	4822 130 10231	V298PB
6470	4822 130 33699	BZX84-C12
6471	4822 130 33699	BZX84-C12
6550	4822 130 30621	1N4148
6553	4822 130 30621	1N4148
6570	4822 130 34197	BZX79-B12
6572	4822 130 34197	BZX79-B12

⚠ ... Safety component, use only this type

6573	5322 130 80212	BZX84-C18
6574	4822 130 33699	BZX84-C12
6575	4822 130 33699	BZX84-C12
6576	4822 130 34197	BZX79-B12
6590	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6722	4822 130 10414	BA792
6760	4822 130 10414	BA792
6761	4822 130 10414	BA792
6830	5322 130 34331	BAV70

TRANSISTORS & IC's

7000	4822 130 61495	DTA124EK
7001	5322 130 41982	BC848B
7002	4822 130 61495	DTA 124EK
7003	4822 130 61495	DTA 124EK
7004	4822 130 42513	BC858C
7005	5322 130 41982	BC848B
7006	5322 130 41983	BC858B
7007	5322 130 41982	BC848B
7009	4822 130 60729	DTC124EK
7010	5322 130 41982	BC848B
7013	5322 130 41982	BC848B
7014	4822 130 42353	BSF19-F2
7015	4822 130 61495	DTA124EK
7016	4822 130 61495	DTA124EK
7018	4822 130 42353	BSF19-F2
7019	5322 130 41982	BC848B
7020	4822 130 42353	BSF19-F2
7021	4822 130 60383	BF824
7035	4822 209 60177	LM339D
7036	4822 130 60729	DTC124EK
7038	4822 130 60729	DTC124EK
7039	4822 130 60729	DTC124EK
7040	4822 130 60729	DTC124EK
7051	4822 209 90538	LA7437A
7060	4822 209 90005	LC89973M-TLM
7090	4822 130 10237	MTD3055V1
7096	4822 130 44503	BC547C
7100	5322 130 41982	BC848B
7101	5322 130 41982	BC848B
7102	4822 209 73852	PMBT2369
7103	5322 130 41982	BC848B
7104	4822 130 60729	DTC124EK
7105	5322 130 41982	BC848B
7106	5322 130 41982	BC848B
7110	4822 209 90189	TDA4722/V2
7150	4822 209 90422	STV5744DT
7152	4822 209 13121	STV5742
7160	4822 130 42353	BFS19
7300	4822 209 13126	TDA5241
7350	5322 130 41983	BC858B
7400	4822 209 13122	TMP91C642AF/PTDP3-xU
7400	4822 209 13196	TMP91C642AF PTDP4-xU
7401	5322 209 11306	HEF4094BT PHIN
7402	4822 130 61495	DTA124EK
7406	4822 130 61495	DTA124EK
7407	4822 130 60729	DTC124EK
7408	4822 130 60729	DTC124EK
7409	5322 130 41982	BC848B
7440	4822 209 30146	L2722
7455	4822 130 61495	DTA124EK
7456	5322 130 41982	BC848B
7457	5322 130 41982	BC848B
7458	5322 130 41982	BC848B
7460	4822 209 30836	SAA1310P/N2
7461	4822 130 10232	S298P
7462	4822 130 10232	S298P
7463	4822 130 41344	BC337-40
7464	4822 130 10233	TCRT5000L
7465	4822 130 10233	TCRT5000L
7466	4822 130 10234	TCST1030L
7467	5322 130 42136	BC848C
7468	5322 130 42136	BC848C
7469	5322 130 41982	BC848B
7470	4822 130 10214	STD17N06
7472	4822 130 10214	STD17N06
7500	5322 130 41982	BC848B
7501	5322 130 41982	BC848B
7502	5322 130 41982	BC848B
7510	5322 130 42136	BC848C
7512	5322 130 42136	BC848C
7540	4822 209 32728	SDA5642 for VPS
7540	4822 209 12674	SDA5649 for PDC time download
7550	5322 209 14481	HEF4053BT
7551	4822 209 10263	HEF4052BD
7552	4822 209 90016	STV6400
7601	4822 209 31548	LA7282
7604	4822 130 41715	BC328-40
7606	5322 130 41982	BC848B
7608	5322 130 41983	BC858B
7609	4822 130 42615	BC817-40
7610	5322 130 41982	BC848B
7612	4822 130 42615	BC817-40
7720	4822 209 90288	TDA9800T/V3
7721	4822 209 90018	TDA9812T
7722	5322 209 14481	4053BT
7723	5322 130 41982	BC848B
7724	5322 130 42136	BC848C
7725	5322 130 41983	BC858B
7726	4822 130 60729	DTC124EK
7728	4822 130 62755	BF570
7729	5322 130 41982	BC848B
7730	5322 130 41982	BC848B
7731	4822 130 60729	DTC124EK
7800	4822 209 13119	LC74781 for 2µP
7800	4822 209 13197	LC74782 for 3µP
7801	5322 130 41982	BC848B
7802	5322 130 41983	BC858B
7810	5322 130 41982	BC848B
7811	5322 130 41982	BC848B
7821	5322 130 41982	BC848B
7830	5322 130 41983	BC858B
7850	4822 209 60177	LM339D
7851	5322 130 41982	BC848B
7852	5322 130 41982	BC848B
7890	4822 209 32709	ST24C04
7890	4822 209 13161	ST24E16DB6 for 3µP

JUMPER

9045	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
9046	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
9048	4822 051 20008	0E00 JUMP. (0805)
9049	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W
9050	4822 051 10008	0R00 5% 0,25W

⚠ ... Safety component, use only this type

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art. Code: AC21
Sachgebiet: VIDEO
Memo: DE10BUD

SI

Wichtig für die Werkstatt!
Nummer: 12/97
Datum: 16.12.1997

Service Information

Betrifft: **Service-Information-Übersicht**

Verteiler: **F1, S2**

Service Informationen (SI), die in der Spalte "Bestellnummer" mit einer Nummer versehen sind, können unter dieser kompletten Bestellnummer über Ersatzteilvertrieb Hamburg bezogen werden. SI´s ohne Bestellnummer sind bei obiger Adresse, PCS GmbH, 51067 Köln zu erfragen.

Gerätetyp Geräterange	Symptom	Rep.Info SI.....	Bestellnr. 4822 ...	Datum	
VR151/02 OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.03.1996	
	Kein Bild/Ton bei E to E	21017	4822 830 21017	20.06.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR161/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR165/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR171/02 QUEEN	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
VR175/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!

Form 80 048

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

VR231/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR232/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR237/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR242/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR245/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR247/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR252/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996

VR256/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR257/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR258/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR266/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR268/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR276/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
VR277/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!

VR347/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR357/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
VR422/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
LUCY	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR432/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR437/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR445/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR447/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996

VR457/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.03.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR458/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.03.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR465/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR468/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR475/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
VR477/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
VR502/02	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
JASMIN					
VR632/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	

VR637/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR647/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR652/02L	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995
OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997
VR656/02L	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995
OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997

VR657/02L OLIVIA	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995
	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997
VR665/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997
VR666/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Massefeder am Netzteil	21024	4822 830 21024	12.12.1996
	Pos. 7030, Pos 7085 neue Version	21025	4822 830 21025	03.01.1997
	Abgleichänderungen	21026	-	03.01.1997
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997 **NEU!**
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997 **NEU!**
VR668/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Massefeder am Netzteil	21024	4822 830 21024	12.12.1996
	Pos. 7030, Pos 7085 neue Version	21025	4822 830 21025	03.01.1997
	Abgleichänderungen	21026	-	03.01.1997
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997
	Softwareänderung Pos. 7030	21030	4822 830 21030	09.04.1997
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997 **NEU!**
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997 **NEU!**

VR675/02 **QUEEN**	Netzteiländerungen Korrektur Service Manual Audio Störgeräusche	21034 21035 21036	4822 830 21034 4822 830 21035 4822 830 21036	21.11.1997 21.11.1997 05.11.1997	NEU! NEU! NEU!
VR676/02 **QUEEN**	Netzteiländerungen Korrektur Service Manual Audio Störgeräusche	21034 21035 21036	4822 830 21034 4822 830 21035 4822 830 21036	21.11.1997 21.11.1997 05.11.1997	NEU! NEU! NEU!
VR702/02 **JASMIN**	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR703/02 **JASMIN**	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR713/02 **KATE**	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR716/02 **KATE**	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR732/02 **MICHELLE**	Netzteilreparatur Plastik Service-Kit Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) Litiumbattery falsche Bestellnr. Pos.47,48 >> neues Kit	21004 21007 21009 21013 21022	4822 830 21004 4822 830 21007 4822 830 21009 4822 830 21013 4822 830 21022	02.01.1996 05.01.1996 26.04.1996 07.05.1996 21.10.1996	
VR733/02 **MICHELLE**	Netzteilreparatur Plastik Service-Kit Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) Litiumbattery falsche Bestellnr. Pos.47,48 >> neues Kit	21004 21007 21009 21013 21022	4822 830 21004 4822 830 21007 4822 830 21009 4822 830 21013 4822 830 21022	02.01.1996 05.01.1996 26.04.1996 07.05.1996 21.10.1996	
VR737/02 **MICHELLE**	Netzteilreparatur Plastik Service-Kit Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) Litiumbattery falsche Bestellnr. Pos.47,48 >> neues Kit	21004 21007 21009 21013 21022	4822 830 21004 4822 830 21007 4822 830 21009 4822 830 21013 4822 830 21022	02.01.1996 05.01.1996 26.04.1996 07.05.1996 21.10.1996	

VR747/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR757/02	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995
OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4823 830 21013	07.05.1997
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997
VR768/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997
	Softwareänderung Pos. 7030	21030	4822 830 21030	09.04.1997
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997 NEU!
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997 NEU!
VR813/02	Schaltungsänderungen	VR92-02	4822 726 14997	01.04.1992
KATE	Dickfilm- Schaltung	21008	-	10.01.1996
	Bedienpanel nicht mehr lieferb.	21014	4822 830 21014	10.05.1996
	Pos. 66, falsche Bestellnummer	21016	4822 830 21016	20.06.1996
	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997 NEU!
VR833/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996

VR838/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
VR948/02(M) NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR967/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Abgleichänderungen	21026	4822 830 21026	03.01.1997	
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Kopfscheibe richtige Codenr.	21037	4822 830 21037	21.11.1997	NEU!
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	NEU!
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	NEU!
	Druckfehler Kopfscheibe Code	21037	4822 830 21037	21.11.1997	NEU!
VR969/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Abgleichänderungen	21026	4822 830 21026	03.01.1997	
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	NEU!
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	NE